



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

SEDE
ESMERALDAS

DIRECCIÓN DE POSTGRADO

**MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA MENCIÓN TÉCNICA Y
TECNOLÓGICA**

**PROPUESTA METODOLOGICA RELACIONADA CON LA *LESSON STUDY*
PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO**

Línea de Investigación: Innovación e intervención educativa

**Previo a la obtención del título de Magíster en Pedagogía con Mención en
Educación Técnica y Tecnológica**

AUTORES:

Ing. Luz Marina Olivo Ortiz

Ing. Carmen Alejandra Murillo Aguirre

ASESOR: Hishochy Delgado Mendoza, Ph.D.

Esmeraldas - Ecuador

2023- 2024

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de grado exigido por la PUCESE previa a la obtención del título
MAGISTER EN EDUCACIÓN. MENCIÓN EDUCACIÓN
TÉCNICA TECNOLÓGICA.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Autores:

Luz Marina Olivo Ortiz

Carmen Alejandra Murillo Aguirre

Hishochy Delgado Mendoza,
Directora de Tesis

f.-.....

Mgt.
Lector # 1

f.-.....

Mgt.
Lector # 2

f.-.....

Mgt. David Puente Holguín
Coordinador de Postgrado

f.-.....

Abg. Alex Guashpa Gómez
Secretaria General PUCESE

f.-.....

Esmeraldas- Ecuador

2023 - 2024

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Luz Marina Olivo Ortiz** de cédula de ciudadanía No.0801740663 y **Carmen Alejandra Murillo Aguirre** de cédula de ciudadanía No declaramos que los resultados obtenidos en la investigación que presentamos como informe final, previo a la obtención del título **MAGISTER EN PEDAGOGÍA MENCIÓN EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA** son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaramos que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Luz Marina Olivo Ortiz

Carmen Alejandra Murillo Aguirre

C.I.0801740663

C.I.0804073930

CERTIFICACIÓN

Yo, **Hishochy Delgado Mendoza**, en calidad de director de Tesis, CERTIFICO que los estudiantes: Luz Marina Olivo Ortiz y Carmen Alejandra Murillo Aguirre han incorporado las sugerencias al trabajo de investigación titulada **PROPUESTA METODOLOGICA RELACIONADA CON LA *LESSON STUDY* PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO** Razón por la cual autorizo su presentación ante el Tribunal de acuerdo con lo establecido en el reglamento de la PUCESE.

DEDICATORIA

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, fuente de vida y bendiciones, por acompañarme en este camino de aprendizaje y crecimiento. A mis amados padres, Colombia Aguirre y Anelio Murillo, les dedico este logro con inmenso cariño y gratitud. Su constante apoyo y amor incondicional han sido mi motor para seguir adelante, inspirándome a superar desafíos y alcanzar metas. Cada paso que he dado en esta trayectoria ha sido guiado por su ejemplo de dedicación y esfuerzo. Con su aliento, he encontrado la fuerza para persistir en momentos de dificultad y celebrar los triunfos con alegría compartida. Esta tesis es un reflejo de la educación, los valores y el amor que han depositado en mí a lo largo de los años. Con profunda admiración y gratitud, les dedico este logro, sabiendo que su legado de perseverancia y compromiso siempre me acompañará en cada paso que dé hacia el futuro.

Alejandra Murillo

Con profundo cariño y gratitud, dedico este trabajo a mi amado esposo, Remigio Arias. Tu constante apoyo y aliento han sido el pilar fundamental en este recorrido académico, y cada logro alcanzado es también tuyo. A mis queridos hijos, Diego y Denis, les dedico este esfuerzo. Vuestra presencia en mi vida me inspira a superar desafíos y a seguir creciendo, con la esperanza de ser un ejemplo que inspire su propio camino. A mi querida madre y a mis hermanas, les agradezco de corazón por su apoyo incondicional en cada paso que he dado. Vuestras palabras de aliento y amor han sido mi motor en momentos de dificultad. A todos ustedes, mi familia, les dedico este logro, con la certeza de que su amor y respaldo son el viento que impulsa mis sueños.

Marina Olivo

AGRADECIMIENTO

Con profundo agradecimiento, expresamos nuestra gratitud a quienes contribuyeron significativamente a nuestro logro en la Maestría en Pedagogía con Mención en Educación Técnica y Tecnológica en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Esmeraldas. Agradecemos a nuestros asesores académicos por su orientación experta y apoyo constante en nuestra investigación y tesis, guiándonos hacia la excelencia académica.

También extendemos nuestro agradecimiento a nuestras familias por su amor incondicional y apoyo durante este período de dedicación intensa, siendo el bálsamo en los momentos desafiantes. Reconocemos y valoramos la amistad y contribución de nuestros compañeros de clase, que enriquecieron nuestra experiencia.

A quienes generosamente participaron en nuestra investigación, brindando sus opiniones y perspectivas, les agradecemos sinceramente, ya que su colaboración enriqueciera nuestra tesis con profundidad y rigor. A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Esmeraldas, le agradecemos por brindarnos esta oportunidad de crecimiento académico.

Este logro es el resultado del esfuerzo colectivo de muchas personas y estamos honradas por ello. Nos despedimos de esta etapa con gratitud infinita y emoción, listas para enfrentar nuevos desafíos y oportunidades en el futuro.

Alejandra Murillo

Marina Olivo

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo principal explorar la integración de la metodología *Lesson Study* para potenciar el pensamiento lógico matemático en estudiantes de bachillerato técnico en Contabilidad. Este enfoque se respaldó en teorías educativas y estrategias pedagógicas innovadoras, destacando el constructivismo y la colaboración entre pares como elementos fundamentales. La *Lesson Study* se presentó como una metodología altamente efectiva para alcanzar estos objetivos al fomentar la colaboración entre docentes y promover una reflexión pedagógica constante. La metodología utilizada incluyó un diagnóstico exhaustivo de las áreas de dificultad en operaciones matemáticas, los resultados revelaron que los estudiantes presentaban fortalezas en algunas áreas, como el uso adecuado de la coma decimal y la escritura correcta de cantidades numéricas de mil. Sin embargo, se identificaron oportunidades de mejora en la escritura de cantidades en centenas, cantidades numéricas de millón y en la ubicación precisa de cantidades en registros contables. Para abordar estas dificultades identificadas, se implementó un ciclo de *Lesson Study* en colaboración con los docentes, los cuales revelaron una disposición positiva y reconocieron la importancia de la colaboración entre pares en el proceso educativo. Además, se identificaron factores influyentes en el aprendizaje de las matemáticas, como la comprensión de conceptos y la motivación de los estudiantes. La evaluación del impacto de esta estrategia reveló mejoras significativas en el rendimiento estudiantil y una percepción docente positiva hacia *Lesson Study*. Asimismo, se evidenció la sostenibilidad y escalabilidad de la propuesta, lo que sugiere su potencial para impactar positivamente en otros contextos educativos.

Palabras claves: Metodología Colaborativa, Pensamiento Analítico, Educación Técnica Aplicada, Desarrollo de Habilidades Docentes, Enfoque en Resolución de Problemas.

ABSTRACT

The study aimed to explore the integration of the Lesson Study methodology to enhance mathematical logical thinking among technical high school students majoring in Accounting. This approach was grounded in educational theories and innovative pedagogical strategies, with a particular emphasis on constructivism and peer collaboration as fundamental elements. Lesson Study was presented as a highly effective methodology to achieve these goals by fostering teacher collaboration and promoting continuous pedagogical reflection. The methodology employed included a comprehensive diagnosis of areas of difficulty in mathematical operations. The results revealed that students exhibited strengths in certain areas, such as the proper use of the decimal point and the correct writing of numerical quantities in thousands. However, opportunities for improvement were identified in writing quantities in hundreds, numerical quantities in millions, and the precise placement of quantities in accounting records. To address these identified difficulties, a cycle of Lesson Study was implemented in collaboration with teachers, who demonstrated a positive disposition and recognized the importance of peer collaboration in the educational process. Additionally, influential factors in mathematics learning, such as concept comprehension and student motivation, were identified. The impact assessment of this strategy revealed significant improvements in student performance and a positive teacher perception of Lesson Study. Furthermore, the sustainability and scalability of the proposal were evidenced, suggesting its potential to have a positive impact in other educational contexts.

Keywords: Collaborative Methodology, Analytical Thinking, Applied Technical Education, Teacher Skill Development, Problem-Solving Focus.

ÍNDICE GENERAL

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	iii
CERTIFICACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	vii
<i>Palabras claves</i>	vii
ABSTRACT.....	viii
<i>Keywords:</i>	viii
ÍNDICE GENERAL	ix
ÍNDICE DE CUADROS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.
1. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1. Presentación del tema.....	16
1.2. Planteamiento y formulación del problema	16
1.3. Justificación de la propuesta.....	18
1.4. Objetivos	20
1.4.1. Objetivo general.....	20
1.4.2. Objetivos específicos	20
2. MARCO TEÓRICO	21
2.1. Bases teóricas científicas	21
3. MARCO METODOLÓGICO.....	32
3.1. Contexto de la Investigación	32
3.2. Metodología de la Investigación.....	33
3.3. Población y muestra	36
3.4. Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección y análisis de datos	37
3.6. Procedimientos de recolección de datos	38
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	40
4.1. Análisis de datos	40

Sección 1. Ficha de observación dirigida a estudiantes	40
Sección 2. Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes	54
Sección 3. Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades	63
4.2 Discusión de resultados.....	74
5. PROPUESTA METODOLÓGICA	85
5.1 Diseño de la propuesta	85
5.2 Objetivos.....	86
5.2.1..... Objetivo General	86
5.2.2..... Objetivos Específicos	86
5.3 Temporalización: cronograma	88
5.4 Planificación de la propuesta	90
5.5 Diseño de evaluación de la propuesta.....	93
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	95
6.1. Conclusiones.....	96
6.2. Recomendaciones.....	98
6.3. Limitaciones y Prospectiva.	989
a.Limitaciones.....	989
b.Prospectiva.	99
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	1001
8. ANEXOS.....	1056

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Aplicación de Operaciones Matemáticas en Contabilidad	41
Cuadro 2 Uso Correcto de la Coma para Separar Decimales	42
Cuadro 3 Escritura Correcta de Cantidades Numéricas en Centenas	44
Cuadro 4 Escritura Correcta de Cantidades Numéricas de Mil.....	45
Cuadro 5 Escritura Correcta de Cantidades Numéricas de Millón	47
Cuadro 6 Realización de Operaciones de Sumas de hasta Seis Cifras.....	48
Cuadro 7 Lectura Correcta de Cantidades Numéricas	50
Cuadro 8 Ubicación Correcta de Cantidades en el Libro Diario Contable.....	51
Cuadro 9 Aplicación Correcta de Sumas y Restas con Dinero Didáctico para la Vida Diaria.....	53
Cuadro 10 Dificultades en la Asignatura al Trabajar con Estudiantes de 1ero. de Bachillerato	54
Cuadro 11 Estrategias de Enseñanza Utilizadas en la Asignatura	56
Cuadro 12 Estrategias de Enseñanza con Mayores Resultados	57
Cuadro 13 Disposición a Aplicar Nueva Metodología en el Proceso de Enseñanza	58
Cuadro 14 Conocimiento sobre la Estrategia Metodológica de <i>Lesson Study</i>	59
Cuadro 15 Disposición a Recibir Capacitación en Metodología <i>Lesson Study</i>	60
Cuadro 16 Disposición a Aplicar Metodología <i>Lesson Study</i> en el Proceso de Enseñanza	60
Cuadro 17 Recomendación de Utilizar Metodología <i>Lesson Study</i> en Otras Asignaturas	61
Cuadro 18 Impacto Positivo del Intercambio de Ideas entre Docentes en el Aprendizaje de los Estudiantes	63
Cuadro 19 Disposición a Considerar Trabajo Corporativo entre Docentes	65
Cuadro 20 Factores que Influyen en el Aprendizaje de Matemáticas en Estudiantes de 1ero. de Bachillerato	66

Cuadro 21 Enfoque de Trabajo Colaborativo para Abordar el Problema de Comprensión de Matemáticas en Estudiantes.....	67
Cuadro 22 Disposición a Considerar una Nueva Metodología para Superar Problemas de Aprendizaje en Matemáticas.....	68
Cuadro 23 Conocimiento sobre la Estrategia Metodológica <i>Lesson Study</i>	69
Cuadro 24 Percepción sobre el Impacto de la Estrategia Metodológica <i>Lesson Study</i> en el Aprendizaje de Matemáticas.....	71
Cuadro 25 Sugerencia de Aplicación de Metodología <i>Lesson Study</i> en Docentes de Todas las Asignaturas.....	72

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<u>Gráfico 1 Aplicación de Operaciones Matemáticas en Contabilidad</u>	41
<u>Gráfico 2 Uso Correcto de la Coma para Separar Decimales</u>	42
<u>Gráfico 3 Escritura Correcta de Cantidades Numéricas en Centenas</u>	44
<u>Gráfico 4 Escritura Correcta de Cantidades Numéricas de Mil</u>	45
<u>Gráfico 5 Escritura Correcta de Cantidades Numéricas de Millón</u>	47
<u>Gráfico 6 Realización de Operaciones de Sumas de hasta Seis Cifras</u>	48
<u>Gráfico 7 Lectura Correcta de Cantidades Numéricas</u>	50
<u>Gráfico 8 Ubicación Correcta de Cantidades en el Libro Diario Contable</u>	51
<u>Gráfico 9 Aplicación Correcta de Sumas y Restas con Dinero Didáctico para la Vida Diaria</u>	53

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Cronograma Detallado de Implementación de la Propuesta.....	1056
Anexo 2 Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes.....	1067
Anexo 3 Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes	1078
Anexo 4 Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades.....	1089
Anexo 5 Ejemplo de Lección Interdisciplinaria: Matemáticas y Contabilidad	109
Anexo 6 Materiales Didácticos.....	1112
Anexo 7 Informe de Evaluación de la Propuesta	1123
Anexo 8 Guía de Implementación de la Metodología <i>Lesson Study</i>	1145
Anexo 9 ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00008-A	1178
Anexo 10 Material de Sensibilización sobre <i>Lesson Study</i>	1189
Anexo 11 Apéndices de Entrevistas y Focus Group	1201
Anexo 12 Registro Fotográfico	1278

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Presentación del tema

El presente estudio se enfoca en una temática de gran relevancia en el ámbito educativo: el desarrollo del pensamiento lógico matemático entre estudiantes de primer año de bachillerato, con especial énfasis en el contexto de la contabilidad. El aprendizaje efectivo de las matemáticas es esencial para la formación integral de los estudiantes y su preparación para enfrentar los retos académicos y profesionales. Sin embargo, se ha observado que muchos estudiantes enfrentan dificultades en la comprensión y aplicación de operaciones matemáticas básicas en situaciones prácticas, lo que puede impactar negativamente su rendimiento y confianza en esta disciplina fundamental.

La investigación se propone abordar esta problemática a través de la exploración de la metodología *Lesson Study*, un enfoque pedagógico colaborativo que involucra a docentes y autoridades en la co-construcción de estrategias didácticas efectivas. La aplicación de *Lesson Study* busca no solo mejorar la comprensión de las operaciones matemáticas, sino también fomentar un ambiente de trabajo conjunto que potencie la enseñanza y el aprendizaje. Al comprender y analizar las percepciones, desafíos y disposición de estudiantes, docentes y autoridades hacia esta metodología, esta investigación aspira a contribuir al desarrollo de una propuesta metódica innovadora que atienda las necesidades específicas de los estudiantes y promueva un pensamiento lógico matemático sólido, preparándolos para un futuro académico y profesional exitoso.

1.2. Planteamiento y formulación del problema

La educación en matemáticas y contabilidad para los estudiantes de bachillerato técnico en Contabilidad en la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto" en Esmeraldas, Ecuador, se enfrenta a desafíos significativos en la comprensión y aplicación de las operaciones matemáticas en contextos contables. A pesar de los variados enfoques pedagógicos que se han empleado, los resultados muestran un desempeño insatisfactorio en estas áreas. La

desconexión entre la teoría y la práctica, así como la falta de motivación de los estudiantes hacia las matemáticas, han contribuido a esta problemática.

A pesar de la existencia de diversas teorías educativas que respaldan enfoques pedagógicos innovadores, como el constructivismo y la resolución de problemas, no se han implementado de manera efectiva en el entorno educativo actual. Además, la ausencia de colaboración entre docentes y la necesidad de estrategias que vinculen las matemáticas con situaciones cotidianas en el ámbito de la contabilidad han sido desafíos persistentes.

El problema central radica en la inadecuada comprensión y aplicación de las operaciones matemáticas por parte de los estudiantes de bachillerato técnico en Contabilidad en la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto" en Esmeraldas, Ecuador.

La educación en matemáticas y contabilidad desempeña un papel fundamental en la formación integral de los estudiantes de bachillerato técnico en Contabilidad. Estas disciplinas no solo constituyen componentes esenciales de su plan de estudios, sino que también tienen una relevancia crítica en su futura carrera profesional. No obstante, a pesar de la importancia de estas materias, se han identificado desafíos que impactan negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El bajo rendimiento académico de los estudiantes se refleja en dificultades significativas en la aplicación de las operaciones matemáticas en contextos contables. Esto se manifiesta en calificaciones insatisfactorias y un aprendizaje superficial de estos conceptos esenciales, así como en la falta de motivación y compromiso por parte de los estudiantes hacia las matemáticas y la contabilidad, lo que resulta en una participación pasiva en el proceso de aprendizaje. Además, se evidencia una desconexión notoria entre la teoría matemática y su aplicación práctica en el ámbito contable.

El enfoque tradicional de enseñanza no ha logrado establecer relaciones efectivas entre los conceptos matemáticos y su relevancia en la contabilidad, lo que limita la comprensión profunda de los estudiantes. Asimismo, la falta de colaboración entre docentes ha impedido

el intercambio de ideas y la identificación de estrategias pedagógicas efectivas para abordar estas problemáticas. Existe una necesidad imperante de contextualización y de ejemplos y situaciones de la vida real que permitan a los estudiantes comprender la aplicabilidad de las operaciones matemáticas en el contexto de la contabilidad, lo que actualmente dificulta su comprensión y aplicación efectiva.

Estos problemas se suman para crear un entorno educativo desafiante en el que los estudiantes no logran adquirir un dominio adecuado de las operaciones matemáticas en el contexto contable. Por lo tanto, es imperativo abordar estas problemáticas de manera integral y efectiva con el propósito de mejorar significativamente el aprendizaje en matemáticas y contabilidad en el bachillerato técnico en Contabilidad de la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto" en Esmeraldas, Ecuador.

1.3. Justificación de la propuesta

La presente propuesta de investigación surge de la imperante necesidad de abordar y mejorar el aprendizaje de las matemáticas, específicamente el pensamiento lógico matemático, en estudiantes de primer año de bachillerato técnico, con la Figura Profesional en Contabilidad, en la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto" ubicada en la parroquia de Esmeraldas, cantón y provincia de Esmeraldas, Ecuador. Este proyecto se justifica desde diversas perspectivas que convergen en la urgente demanda de transformación educativa.

En primer lugar, es fundamental reconocer que las matemáticas desempeñan un papel esencial en la formación académica y profesional de los estudiantes, particularmente en el campo de la contabilidad. El pensamiento lógico matemático no solo es una habilidad necesaria para comprender y aplicar conceptos contables, sino que también es un componente esencial en la resolución de problemas, la toma de decisiones y el desarrollo de competencias analíticas, cruciales en el ámbito contable.

Sin embargo, la enseñanza tradicional de las matemáticas suele centrarse en la memorización de fórmulas y procedimientos, lo que a menudo resulta en una falta de comprensión profunda

y en la incapacidad de los estudiantes para aplicar estos conceptos de manera efectiva en situaciones reales. Esta brecha entre la teoría y la práctica se traduce en un aprendizaje superficial y una falta de motivación por parte de los estudiantes, lo que finalmente afecta su desempeño académico.

La implementación de la metodología *Lesson Study* se justifica por su capacidad demostrada para abordar estos desafíos educativos. Esta metodología promueve la colaboración entre docentes, la reflexión constante sobre la práctica pedagógica y la búsqueda de estrategias innovadoras que involucren a los estudiantes de manera activa y significativa en su proceso de aprendizaje.

Además, la elección de la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto" como escenario de esta investigación es particularmente relevante. Esta institución educativa representa un microcosmos de la realidad educativa en Ecuador y, por extensión, en muchas otras partes del mundo. Abordar los desafíos de aprendizaje en un contexto educativo diverso y representativo es esencial para desarrollar estrategias pedagógicas que puedan ser aplicadas y adaptadas en otros entornos similares.

Esta propuesta de investigación se justifica por la necesidad de transformar la enseñanza de las matemáticas y el pensamiento lógico matemático en estudiantes de bachillerato técnico en contabilidad, una necesidad que es respaldada por la urgencia de cerrar la brecha entre la teoría y la práctica, así como por el potencial de la metodología *Lesson Study* para lograr esta transformación. La importancia de esta investigación radica en su capacidad para mejorar significativamente la calidad de la educación en el campo de la contabilidad, preparando a los estudiantes de manera más efectiva para los desafíos académicos y profesionales que enfrentarán en el futuro.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Proponer la *Lesson Study* como metodología, a través de la implementación y análisis de prácticas educativas colaborativas, con el fin de potenciar el pensamiento lógico matemático en estudiantes de 1ero. de bachillerato técnico, Figura Profesional Contabilidad, de la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto" en la parroquia Esmeraldas, cantón y provincia de Esmeraldas, Ecuador.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Sintetizar los sustentos teóricos y antecedentes relevantes sobre la *Lesson Study* y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el contexto de la educación técnica, con el propósito de fundamentar adecuadamente las metodologías propuestas.
2. Diagnosticar las áreas específicas de las operaciones básicas en matemáticas que presentan mayores desafíos para los estudiantes de 1ero. de bachillerato técnico, Figura Profesional Contabilidad, en la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto".
3. Diseñar y planificar un ciclo de *Lesson Study* que involucre a los docentes del área de matemáticas y aporte estrategias para abordar los problemas de aprendizaje identificados en las operaciones básicas matemáticas.
4. Implementar el ciclo de *Lesson Study* en colaboración con los docentes de la unidad educativa, permitiendo la observación y análisis de clases enfocadas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
5. Desarrollar una propuesta pedagógica innovadora que transforme el aprendizaje en matemáticas y contabilidad en estudiantes de bachillerato técnico en contabilidad, abordando desafíos conceptuales y motivacionales a través de la colaboración docente y recursos didácticos innovadores.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas científicas

En el ámbito de la educación, el desarrollo del pensamiento lógico matemático ha adquirido una relevancia primordial como fundamento esencial para el crecimiento cognitivo y la formación integral de los estudiantes. En particular, en contextos de educación técnica y tecnológica, la adquisición de competencias matemáticas sólidas se convierte en un pilar fundamental para el éxito en áreas especializadas. La habilidad de abordar desafíos numéricos y razonar lógicamente no solo promueve el entendimiento de conceptos específicos, sino también el fomento de capacidades analíticas y de resolución de problemas que son indispensables en la formación de futuros profesionales.

En esta línea, la presente investigación se enfoca en la creación y aplicación de una propuesta metodológica en el marco de la *Lesson Study*, con el objetivo de potenciar el pensamiento lógico matemático en estudiantes de primer año de bachillerato técnico, específicamente en el contexto de la Figura Profesional Contabilidad. Esta propuesta metodológica se desenvuelve en la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto" en la parroquia Esmeraldas, en el cantón y provincia de Esmeraldas, Ecuador.

Para fundamentar y enriquecer esta propuesta metodológica, se recurre a una diversidad de bases teóricas sólidas y fundamentadas que guían y respaldan las estrategias de enseñanza y aprendizaje propuestas. Estas bases teóricas abarcan desde enfoques pedagógicos tradicionales hasta perspectivas contemporáneas, pasando por la neurociencia cognitiva, la psicología educativa y la teoría del aprendizaje. Cada una de estas teorías aporta una perspectiva única sobre cómo se desarrolla el pensamiento lógico matemático, cómo se pueden superar las dificultades de aprendizaje y cómo se puede mejorar la calidad de la instrucción en el contexto de la educación técnica y tecnológica.

En las siguientes secciones, se abordarán detalladamente las teorías que sustentan esta investigación, proporcionando una base sólida y coherente para la construcción de la propuesta metodológica. Cada teoría será presentada de manera concisa y aplicada al

contexto específico de la educación matemática en la Figura Profesional Contabilidad, con el propósito de orientar y enriquecer el diseño y la implementación de estrategias pedagógicas efectivas.

La *Lesson Study*, una estrategia de origen japonés, ha emergido como un enfoque efectivo para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito educativo (Lewis, Perry, y Murata, 2006). Esta metodología se fundamenta en la colaboración entre docentes en la planificación, implementación y análisis de lecciones, permitiendo la identificación y abordaje conjunto de las dificultades de aprendizaje (Fernández, 2011). La *Lesson Study* promueve la reflexión pedagógica, la iteración y la adaptación constante de prácticas didácticas, lo que se traduce en una mayor comprensión de las necesidades de los estudiantes y en la optimización de estrategias instruccionales (Stigler y Hiebert, 2009).

En consonancia con la *Lesson Study*, es fundamental destacar el desarrollo del pensamiento lógico matemático como objetivo central de la propuesta. El pensamiento lógico matemático es esencial en la formación de competencias cognitivas de los estudiantes (Vinner, 1997). Piaget (1952) sostiene que el razonamiento lógico surge a partir de la manipulación y abstracción de objetos y conceptos, construyendo estructuras mentales que facilitan la comprensión de relaciones numéricas y geométricas. Vygotsky (1978) destaca la importancia de la interacción social y el entorno cultural en el desarrollo cognitivo, enfatizando cómo el lenguaje y la enseñanza influyen en la adquisición de habilidades matemáticas.

La *Lesson Study* es un enfoque de desarrollo profesional que se basa en la colaboración entre docentes para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Las fases clave de la *Lesson Study* se han desarrollado a lo largo del tiempo y se han convertido en una estrategia efectiva para el desarrollo profesional docente. A continuación, se detallan las fases de la *Lesson Study*:

1. **Selección del objetivo de aprendizaje (Paso 1):** En esta fase, el equipo de docentes elige un objetivo de aprendizaje específico que desean abordar en la lección (Lewis, 2002).

2. **Planificación de la lección (Paso 2):** Los docentes trabajan juntos para diseñar una lección detallada que incluye recursos, actividades y estrategias (Fernandez, Cannon, y Chokshi, 2003).
3. **Enseñanza de la lección (Paso 3):** Un miembro del equipo imparte la lección planificada mientras otros observan (Stigler y Hiebert, 1999).
4. **Observación y reflexión (Paso 4):** Tras la clase, el equipo se reúne para discutir observaciones y recopilar evidencia de aprendizaje (Lewis, Perry, y Murata, 2006).
5. **Revisión de la lección (Paso 5):** Basándose en las observaciones, el equipo ajusta la lección original (Fernandez et al., 2003).
6. **Enseñanza revisada (Paso 6):** Se programa una segunda implementación de la lección revisada (Lewis, 2002).
7. **Evaluación y documentación (Paso 7):** El equipo evalúa la efectividad de la lección revisada y documenta los resultados (Lewis et al., 2006).
8. **Diseminación y compartición (Paso 8):** Los resultados y lecciones aprendidas se comparten con otros docentes y la comunidad educativa (Stigler y Hiebert, 1999).
9. **Iteración (Paso 9):** El proceso es cíclico, permitiendo la mejora continua (Fernandez et al., 2003).

Estas fases de *Lesson Study* se basan en una base teórica sólida y han demostrado ser eficaces para el desarrollo profesional de los docentes, mejorando la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en las escuelas.

Para abordar adecuadamente el desarrollo del pensamiento lógico matemático, es esencial considerar las dificultades en las operaciones básicas matemáticas. Las dificultades en las operaciones básicas matemáticas pueden resultar de deficiencias en conceptos fundamentales (Geary, 2004). La comprensión inadecuada de la relación entre números y operaciones puede obstaculizar el aprendizaje (Siegler, 2003). La teoría de procesamiento numérico (Dehaene, 2001) resalta la importancia de los circuitos neuronales en la adquisición de habilidades aritméticas, resaltando la influencia de la instrucción precisa y adaptada en el desarrollo numérico de los estudiantes (Butterworth, 2010).

Asimismo, al considerar el contexto de la educación técnica y tecnológica, es crucial adoptar un enfoque pedagógico que aborde las particularidades de este campo. La educación técnica y tecnológica busca la integración de conocimientos teóricos y aplicados, promoviendo habilidades prácticas y analíticas (Tobin, 1990). La pedagogía en estos contextos requiere abordar las particularidades del aprendizaje en campos técnicos, considerando la necesidad de transferir conceptos matemáticos a situaciones reales (Von Glasersfeld, 1995). El enfoque constructivista enfatiza la relevancia de conectar el contenido matemático con aplicaciones concretas en la formación técnica (Jonassen, 1999).

Siguiendo esta línea, la *Lesson Study* se presenta como una herramienta valiosa para la intervención educativa y la mejora del aprendizaje. La intervención educativa se enmarca en la idea de adaptar las prácticas pedagógicas para abordar las necesidades específicas de los estudiantes (Hattie, 2009). La teoría de la zona de desarrollo próximo (Vygotsky, 1978) sugiere que el aprendizaje efectivo ocurre cuando los estudiantes son guiados en su proceso de resolución de problemas. La colaboración docente, como en la *Lesson Study*, facilita la identificación de estrategias de enseñanza exitosas que promueven un aprendizaje más profundo y significativo (Häkkinen, Järvelä, y Mäkitalo-Siegl, 2018).

En línea con el enfoque colaborativo de la *Lesson Study*, es relevante explorar las teorías del aprendizaje que sustentan esta estrategia. El constructivismo, sustentado por teóricos como Piaget y Vygotsky, enfatiza que el aprendizaje es un proceso activo de construcción de conocimiento por parte del estudiante (Ormrod, 2016). Este enfoque subraya la importancia de la interacción entre experiencias previas y nuevos conceptos matemáticos para desarrollar una comprensión sólida y duradera.

Las teorías sobre el aprendizaje presentan diversas perspectivas para comprender el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes. Una de estas teorías es la "Psicología del comportamiento", que se enfoca en los cambios observables en la conducta como resultado del aprendizaje (Mendoza, Marcillo y Espinoza, 2018). Desde este enfoque, el aprendizaje implica la imitación y repetición de comportamientos observados, requiriendo consideraciones temporales, espaciales y habilidades para asimilar nuevas competencias

(Mendoza et al., 2018)., todo esto hace referencia a la importancia de la "Psicología del comportamiento" como una perspectiva para comprender los cambios observables en la conducta como resultado del aprendizaje. Se destaca la imitación y repetición de comportamientos observados como ejemplos de cómo se lleva a cabo el proceso de aprendizaje.

Al abordar el desarrollo del pensamiento lógico matemático, es esencial considerar la metacognición y el pensamiento reflexivo como facilitadores del proceso. La metacognición, el conocimiento y control de los propios procesos cognitivos, contribuye al desarrollo del pensamiento lógico matemático (Flavell, 1979). La capacidad de reflexionar sobre el propio pensamiento y aplicar estrategias metacognitivas mejora la resolución de problemas matemáticos y fomenta la autorregulación del aprendizaje (Schraw y Moshman, 1995).

En consonancia con el enfoque en la resolución de problemas de la *Lesson Study*, se debe considerar la importancia de la modelización matemática. La modelización matemática implica la representación de situaciones del mundo real mediante conceptos y ecuaciones matemáticas (Lesh y Doerr, 2003). La contextualización de los problemas matemáticos en situaciones concretas promueve una comprensión más profunda y facilita la transferencia de habilidades a situaciones prácticas (Blum y Leiss, 2007).

Una vez identificadas las dificultades en las operaciones básicas matemáticas, es esencial explorar enfoques pedagógicos que atiendan a la diversidad de los estudiantes. Las estrategias de enseñanza diferenciada, basadas en la teoría de estilos de aprendizaje y necesidades individuales (Tomlinson, 2001), buscan adaptar las prácticas pedagógicas para atender a la diversidad de los estudiantes. A través de la atención a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, se promueve un mayor compromiso y comprensión en matemáticas.

La *Lesson Study*, al enfocarse en la identificación y abordaje de desafíos de aprendizaje, se alinea con enfoques educativos basados en la resolución de problemas. El aprendizaje basado en problemas (ABP) y la resolución de problemas son enfoques educativos que desafían a los estudiantes a abordar situaciones complejas y a desarrollar soluciones creativas (Jonassen

y Hung, 2008). Estos enfoques fomentan el pensamiento crítico, la búsqueda de múltiples soluciones y la aplicación de conceptos matemáticos en contextos auténticos.

En esta línea de mejora del aprendizaje matemático, es valioso explorar la conexión entre la neuroeducación y las estrategias de enseñanza. La neuroeducación explora las bases neurológicas del aprendizaje y ofrece perspectivas para mejorar las prácticas pedagógicas (Howard-Jones, 2014). Comprender cómo el cerebro procesa y almacena información matemática puede guiar estrategias de enseñanza más efectivas y la adaptación de la instrucción a las necesidades cognitivas de los estudiantes.

Siguiendo la línea del constructivismo de la *Lesson Study*, es importante explorar cómo el entorno y la interacción social influyen en el aprendizaje de las matemáticas. El constructivismo sociohistórico, influido por Vygotsky y Leontiev, enfatiza cómo la cultura y la interacción social moldean el aprendizaje (Wertsch, 1985). En el contexto de la educación matemática, esto implica considerar cómo las prácticas sociales y el lenguaje influyen en la construcción del conocimiento matemático.

En esta búsqueda de optimizar el proceso de aprendizaje matemático, es relevante profundizar en la teoría de la resolución de problemas. La teoría de la resolución de problemas sugiere que el desarrollo del pensamiento matemático se promueve al enfrentar y resolver desafíos (Polya, 1945). El enfoque en la comprensión de problemas, la formulación de estrategias y la adaptación de enfoques para encontrar soluciones contribuye al desarrollo de habilidades matemáticas.

La optimización del aprendizaje matemático se conecta con la teoría de la transferencia, que enfatiza la aplicación de conocimientos en nuevas situaciones. La teoría de la transferencia se refiere a la aplicación de conocimientos y habilidades en nuevas situaciones (Perkins y Salomon, 1989). El aprendizaje matemático efectivo involucra la capacidad de transferir conceptos y estrategias de resolución de problemas a contextos diversos, lo que fomenta la aplicación práctica.

Continuando con el enfoque constructivista de la *Lesson Study*, es fundamental explorar el constructivismo radical como base teórica. El constructivismo radical (Ernest, 1991) enfatiza cómo los individuos construyen activamente su comprensión del mundo, incluyendo las matemáticas. Esta perspectiva invita a explorar cómo los estudiantes atribuyen significados personales a los conceptos matemáticos y cómo se relacionan con su experiencia y contexto.

En la búsqueda de fortalecer el pensamiento lógico matemático, es esencial profundizar en la teoría de la cognición matemática. La teoría de la cognición matemática explora cómo los individuos adquieren, organizan y utilizan el conocimiento matemático (Schoenfeld, 1985). Esta perspectiva destaca la importancia de los esquemas mentales, estrategias de resolución de problemas y la transferencia de conocimiento en el aprendizaje matemático.

La motivación desempeña un papel clave en el aprendizaje matemático, y por lo tanto, es valioso explorar la teoría de la motivación intrínseca y extrínseca. La teoría de la motivación distingue entre la motivación intrínseca, impulsada por el interés y la satisfacción personal, y la motivación extrínseca, influenciada por recompensas externas (Deci y Ryan, 1985). Comprender cómo estas formas de motivación influyen en el aprendizaje matemático permite diseñar estrategias que fomenten la participación y el compromiso.

Para enriquecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático, es necesario considerar las inteligencias múltiples y su relación con la enseñanza de las matemáticas. La teoría de las inteligencias múltiples (Gardner, 1983) sugiere que los individuos tienen diferentes fortalezas y formas de aprendizaje. Adaptar la enseñanza de las matemáticas para abordar distintas modalidades de inteligencia, como visual, lógico-matemática o interpersonal, puede mejorar la comprensión y el desempeño de los estudiantes.

Al considerar el desarrollo del pensamiento lógico matemático, es esencial explorar cómo el andamiaje cognitivo puede facilitar este proceso. La teoría del andamiaje (Wood, Bruner, y Ross, 1976) plantea que los docentes deben proporcionar apoyo gradual y estructurado a los estudiantes para desarrollar habilidades y conocimientos. En el contexto matemático, los

docentes pueden ofrecer asistencia guiada y retroalimentación para construir competencia y confianza.

Para profundizar en el proceso de mejora del aprendizaje matemático, es relevante explorar la conexión entre la neurociencia cognitiva y las estrategias pedagógicas. La integración de conocimientos de la neurociencia cognitiva con la enseñanza de las matemáticas puede proporcionar ideas sobre cómo optimizar el aprendizaje. La neurociencia cognitiva investiga cómo el cerebro procesa la información y cómo se relaciona con el aprendizaje (Blakemore y Frith, 2005). Conocer cómo los circuitos cerebrales están involucrados en la resolución de problemas matemáticos puede informar la instrucción efectiva y la identificación de estrategias para superar obstáculos de aprendizaje.

En la búsqueda de enriquecer la propuesta metodológica, es importante considerar enfoques interdisciplinarios en la enseñanza de las matemáticas. La integración de las matemáticas con otras disciplinas, como la física, la ingeniería o la tecnología, puede proporcionar contextos auténticos y aplicaciones prácticas que refuercen el pensamiento lógico matemático (Ravitz et al., 2000). La teoría interdisciplinaria aboga por la transferencia de conceptos y estrategias entre diferentes campos, enriqueciendo la comprensión y aplicación de las matemáticas en contextos reales.

En el proceso de desarrollo del pensamiento lógico matemático, es fundamental considerar la evaluación formativa y la retroalimentación efectiva como herramientas para guiar el aprendizaje. La evaluación formativa se centra en monitorear el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación oportuna (Black y Wiliam, 1998). La teoría de la retroalimentación sugiere que información específica y constructiva sobre el desempeño mejora la comprensión y la autoeficacia (Hattie y Timperley, 2007). La retroalimentación en la *Lesson Study* puede informar la iteración y mejora continua de las estrategias pedagógicas.

Para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático, es esencial considerar la teoría de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) ampliada. La ZDP, propuesta por Vygotsky, destaca la importancia de la interacción entre pares con diferentes niveles de conocimiento

(Yaroshevsky, 1989). La colaboración entre estudiantes con diferentes niveles de competencia matemática puede estimular el avance de ambos, fomentando el aprendizaje mutuo y la co-construcción de conocimiento (Rojas-Drummond y Mercer, 2003).

Para enriquecer la propuesta metodológica, es relevante explorar el enfoque socioconstructivista en la enseñanza de matemáticas. El socioconstructivismo, basado en las teorías de Vygotsky y Bruner, destaca cómo la interacción social y la construcción compartida de conocimiento impulsan el aprendizaje (Wood et al., 1976). Aplicar el enfoque socioconstructivista implica diseñar actividades colaborativas que promuevan la discusión y el intercambio de ideas matemáticas entre los estudiantes.

En la búsqueda de estrategias pedagógicas efectivas, es valioso considerar la enseñanza basada en proyectos matemáticos. Este enfoque implica que los estudiantes aborden problemas complejos, apliquen conceptos matemáticos y desarrollen soluciones creativas (Blumenfeld et al., 1991). La teoría del aprendizaje situado sugiere que el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes aplican conceptos en contextos auténticos (Lave y Wenger, 1991). La implementación de proyectos matemáticos en la *Lesson Study* puede fomentar la aplicación práctica y la consolidación de habilidades lógicas.

La teoría de la imaginación matemática ofrece un enfoque innovador para enriquecer el pensamiento lógico matemático. La creatividad y la intuición juegan un papel en la resolución de problemas matemáticos (Pólya, 1954). Fomentar la exploración, la intuición y la búsqueda de múltiples enfoques en la resolución de problemas matemáticos puede estimular el pensamiento crítico y la innovación (Leikin y Pitta-Pantazi, 2013). La *Lesson Study* puede aprovechar la teoría de la imaginación matemática para promover enfoques de resolución de problemas más flexibles y creativos.

Para empoderar a los estudiantes en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, es fundamental explorar la teoría del aprendizaje autodirigido. El aprendizaje autodirigido propone que los estudiantes sean activos en su proceso de aprendizaje, estableciendo objetivos y gestionando su propio avance (Knowles, 1975). En el contexto de las

matemáticas, esto implica fomentar la autonomía y la autorregulación en la adquisición de conocimientos y habilidades numéricas (Schunk y Zimmerman, 1997). La *Lesson Study* puede incentivar la autodirección mediante la identificación y abordaje conjunto de metas de aprendizaje.

La teoría de la resolución creativa de problemas ofrece perspectivas valiosas para nutrir el pensamiento lógico matemático. La resolución creativa de problemas implica enfoques flexibles, exploración de múltiples soluciones y adaptación de estrategias (Isaksen y Treffinger, 2004). La teoría sugiere que fomentar la fluidez, la originalidad y la flexibilidad en la resolución de problemas matemáticos mejora la capacidad de pensar de manera lógica y creativa (Runco, 2007). La *Lesson Study* puede integrar elementos de la resolución creativa de problemas para enriquecer las estrategias pedagógicas.

Para resaltar la relevancia del pensamiento lógico matemático en la vida cotidiana, es esencial explorar la teoría de la competencia matemática en contextos prácticos. La competencia matemática implica la aplicación efectiva de conceptos y habilidades matemáticas en situaciones reales (Kilpatrick, Swafford y Findell, 2001). La teoría aboga por promover la resolución de problemas matemáticos que reflejen desafíos del mundo real y desarrollen habilidades matemáticas funcionales (Leinhardt et al., 1990). La *Lesson Study* puede enriquecerse al incorporar problemas matemáticos auténticos que conecten el aprendizaje con la vida cotidiana.

La teoría de la representación matemática explora cómo los símbolos, gráficos y modelos visuales pueden comunicar conceptos y relaciones matemáticas (Hershkowitz y Schwarz, 1996). La capacidad de interpretar y crear representaciones matemáticas promueve una comprensión más profunda y facilita la comunicación de ideas en el aprendizaje de las matemáticas. Integrar estrategias de representación en la *Lesson Study* puede enriquecer la comprensión y aplicación de conceptos lógico-matemáticos.

El artículo científico titulado "El cine en filosofía de la educación: experiencias de aprendizaje basadas en el séptimo arte" (Delgado, Torres y García, 2020) proporciona un

sólido marco conceptual que se alinea con la esencia y los objetivos de la presente investigación. Los autores exploran la posibilidad de utilizar el cine y su narrativa como herramientas pedagógicas para abordar cuestiones filosóficas contemporáneas y promover un aprendizaje significativo entre los estudiantes.

La investigación presenta tres películas como vehículos para debatir concepciones filosóficas relacionadas con la educación. A través del análisis interpretativo de obras cinematográficas como "A Beautiful Mind" (2001), "Estrellas en la Tierra" (2007) y "Conducta" (2014), los autores demuestran cómo los estudiantes pueden adquirir conocimientos interpretativos y reflexionar sobre temas profundos, generando una comprensión orgánica de la obra en su conjunto. Además, destacan la importancia de la relación entre lo cognitivo y lo afectivo en el proceso educativo, así como la necesidad de un enfoque inclusivo que aborde la diversidad de los estudiantes.

En otro artículo científico titulado "Educación crítica de las artes visuales en estudiantes de diseño gráfico: relaciones de aprendizaje en torno a la cultura visual" (Delgado, Torres y García, 2018), se aborda la relevancia de promover una educación crítica en el ámbito de las artes visuales. Los autores exploran cómo fomentar el pensamiento crítico entre los estudiantes de diseño gráfico y cómo este enfoque puede influir en la apreciación y comprensión de las obras de arte y la cultura visual.

El estudio concluye que el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes no se trata de señalar errores ni de emitir juicios negativos, sino de fomentar un proceso de aprendizaje dialógico y colaborativo. Se enfatiza que la capacidad de compartir diferentes perspectivas y posiciones enriquece la comprensión y el valor atribuido a las obras de arte. Además, se resalta que el diseño gráfico, como manifestación artística y visual, requiere un alto grado de capacidad crítica en la sociedad contemporánea.

Los autores subrayan que el ejercicio del pensamiento crítico está intrínsecamente ligado a una ética sólida y a un fortalecimiento previo. La ética se presenta como una actitud ante la vida que permite pensar y vivir de manera razonable. Asimismo, se enfatiza la importancia

de un enfoque construccionista social en la investigación, donde se considera la historia formativa de los estudiantes y profesores, así como la interacción con un currículo interdisciplinario y una mirada crítica hacia la producción intelectual de los estudiantes de diseño gráfico.

Este estudio respalda la idea de que la educación crítica en las artes visuales es esencial para el desarrollo de una apreciación profunda y significativa de la cultura visual. La metodología utilizada en este estudio busca crear espacios de diálogo y colaboración que permitan a los estudiantes construir significados en conjunto y enriquecer su entendimiento del arte y la cultura. Estos hallazgos tienen una relevancia directa para la propuesta metodológica de *Lesson Study* en esta investigación, ya que ambas buscan promover un enfoque colaborativo que fortalezca el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Contexto de la Investigación

La presente investigación se desarrolla en el marco de la educación técnica y tecnológica en la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto", ubicada en el cantón y provincia de Esmeraldas, Ecuador. Esta institución educativa se caracteriza por su compromiso con la formación integral de los estudiantes, enfocándose en la preparación para el mundo laboral y la adquisición de habilidades prácticas. El contexto geográfico y social en el que se encuentra la unidad educativa agrega relevancia a esta investigación, ya que se busca abordar problemáticas educativas específicas que impactan en la formación de los estudiantes.

La unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto" atiende a una diversa población estudiantil, compuesta por 804 estudiantes distribuidos en diferentes niveles y grados. La Figura Profesional Contabilidad, que comprende estudiantes de primer año de bachillerato técnico, es uno de los focos de interés de esta investigación. La población estudiantil representa una mezcla de perfiles socioeconómicos y culturales, lo que agrega complejidad al diseño de estrategias pedagógicas efectivas que se adapten a las necesidades y características de cada estudiante.

La provincia de Esmeraldas, situada en la región costera de Ecuador, presenta desafíos socioeconómicos y educativos propios. A pesar de ser una provincia rica en diversidad cultural y recursos naturales, también enfrenta desafíos relacionados con el acceso a la educación de calidad, la equidad y el desarrollo socioeconómico. En este contexto, la educación técnica y tecnológica juega un papel crucial al brindar oportunidades de formación que pueden contribuir a mejorar las perspectivas laborales de los estudiantes y a impulsar el desarrollo local.

El enfoque en la mejora del pensamiento lógico matemático de los estudiantes se alinea con las prioridades educativas y sociales de la provincia. El desarrollo de habilidades matemáticas sólidas es esencial para que los estudiantes puedan enfrentar los desafíos técnicos y tecnológicos de la actualidad. Además, fortalecer el pensamiento lógico matemático puede tener un impacto positivo en la autoconfianza y la autoeficacia de los estudiantes, promoviendo una actitud más positiva hacia las matemáticas y el aprendizaje en general.

En este contexto, la investigación se enmarca en la línea de innovación e intervención educativa, con el objetivo de diseñar y aplicar una propuesta metodológica basada en la *Lesson Study* para abordar las dificultades en las operaciones básicas matemáticas de los estudiantes de primer año de bachillerato técnico en la Figura Profesional Contabilidad. La implementación de esta propuesta tiene como objetivo mejorar la calidad de la educación en el contexto de la educación técnica y tecnológica, contribuyendo a la formación integral y el éxito académico de los estudiantes.

3.2. Metodología de la Investigación

Luego de definir los objetivos de nuestra investigación, hemos elegido una metodología mixta que combina elementos cualitativos y cuantitativos para abordar de manera integral la problemática del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de primer año de bachillerato técnico en la Figura Profesional Contabilidad de la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto". A pesar de las críticas que las investigaciones mixtas suelen recibir

debido a la dificultad de combinar prácticas cuantitativas y cualitativas (Kvale, 2011), este enfoque nos brinda la capacidad de responder tanto al "qué" como al "cuánto". Además, como Taylor y Bodgan (1992) señalan, la elección de la metodología debe estar guiada por los objetivos de la investigación, las particularidades del entorno o de las personas bajo estudio, así como las limitaciones prácticas del investigador (p. 104).

Esta elección se fundamenta en la intención de aprovechar lo mejor de cada enfoque, de acuerdo con las pautas de Creswell y Plano Clark (2011) (citado en Núñez, 2017, p. 636), lo que permite:

- Realizar una recolección y análisis riguroso y convincente de datos tanto cualitativos como cuantitativos.
- Emplear los procedimientos de investigación en diversas etapas del estudio.
- Combinar los procedimientos de acuerdo con las necesidades específicas de la investigación, en coherencia con el plan que guía el estudio.
- Integrar procedimientos considerando la complejidad del entorno y los marcos teóricos aplicados.

Dicho enfoque implica una serie de etapas clave que se llevarán a cabo de manera secuencial. En primer lugar, se realizará un análisis documental y una revisión bibliográfica exhaustiva para establecer una sólida base teórica que guíe nuestra intervención pedagógica. Esto implica la recopilación y el examen de artículos científicos, libros y fuentes especializadas relacionadas con el pensamiento lógico matemático, la *Lesson Study*, estrategias pedagógicas diferenciadas y otros enfoques relevantes.

Posteriormente, la población de estudio, compuesta por los estudiantes de primer año de bachillerato técnico en la Figura Profesional Contabilidad, será caracterizada a través de un muestreo aleatorio estratificado. Esto nos permitirá seleccionar una muestra representativa de estudiantes que participarán en nuestra intervención y nos proporcionará información demográfica y de rendimiento académico relevante.

La intervención en sí consistirá en la implementación de la *Lesson Study*, adaptada a las necesidades de los estudiantes. En esta fase, se formarán equipos de docentes que planificarán, implementarán y evaluarán lecciones de matemáticas centradas en el desarrollo del pensamiento lógico. Estas lecciones se diseñarán considerando enfoques pedagógicos diferenciados, estrategias de representación matemática y elementos de resolución creativa de problemas. La colaboración docente y la reflexión colectiva serán componentes esenciales de esta fase.

Una vez completada la intervención, recopilaremos datos cualitativos y cuantitativos para evaluar su impacto. Realizaremos observaciones de las lecciones, entrevistas a docentes y estudiantes, y aplicaremos cuestionarios para recopilar información sobre la percepción de la propuesta metodológica y el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Además, analizaremos los resultados de evaluaciones pre y post intervención para identificar mejoras en el rendimiento académico de los estudiantes.

La triangulación de datos provenientes de diferentes fuentes permitirá una comprensión más profunda y holística de los resultados. Los datos cualitativos serán analizados mediante análisis de contenido en busca de patrones y temas emergentes. Los datos cuantitativos serán sometidos a análisis estadísticos para identificar diferencias significativas en el rendimiento académico y en la percepción de los estudiantes y docentes.

Finalmente, presentaremos los resultados obtenidos de manera integral, destacando las conclusiones derivadas de la combinación de datos cualitativos y cuantitativos. Estas conclusiones informarán sobre la efectividad de la propuesta metodológica en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes y ofrecerán recomendaciones para su implementación futura. La metodología mixta adoptada permitirá abordar de manera integral la problemática y proporcionar valiosas percepciones para la mejora de la educación técnica y tecnológica en este contexto.

3.3. Población y muestra

La población de interés en esta investigación está compuesta por los estudiantes de primer año de bachillerato técnico en la Figura Profesional Contabilidad de la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto", así como los docentes que imparten las materias de Matemáticas y Contabilidad en dicha unidad educativa. En total, se considera una población estudiantil de 49 alumnos, que se distribuyen entre hombres y mujeres en los dos paralelos correspondientes a la Figura Profesional Contabilidad. Además, la población docente está constituida por 4 profesores que imparten las materias mencionadas.

En cuanto a la muestra, se ha decidido utilizar un enfoque de muestreo que involucre la totalidad de la población estudiantil y docente. La razón detrás de esta decisión radica en la relevancia de obtener una visión integral y representativa de la población de estudio, considerando que se busca implementar una propuesta metodológica que potencie el pensamiento lógico matemático en un contexto específico de educación técnica y tecnológica.

La elección de una muestra igual a la población se justifica por varias razones. En primer lugar, la muestra del 100% de la población permite maximizar la validez y la generalización de los resultados obtenidos. Dado que el objetivo es abordar de manera integral y específica las dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de primer año de bachillerato técnico en la Figura Profesional Contabilidad, contar con la participación de todos los estudiantes y docentes asegura que no se pierda información valiosa y se capturen las experiencias y percepciones de manera exhaustiva.

Además, al tratarse de una investigación en un contexto educativo particular, la muestra del 100% de la población contribuye a evitar sesgos de selección y a representar adecuadamente las características y particularidades de los estudiantes y docentes involucrados. Esto es especialmente importante dado que se busca adaptar y diseñar estrategias pedagógicas que se ajusten a las necesidades y contextos específicos de la población de estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección y análisis de datos

Para llevar a cabo la recolección y análisis de datos en esta investigación, se emplearon diversas técnicas y herramientas que permitieron abordar de manera integral la problemática del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de primer año de bachillerato técnico en la Figura Profesional Contabilidad de la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto".

La **observación** se utilizó como una herramienta fundamental para capturar las dinámicas en el aula durante la implementación de la propuesta metodológica basada en la *Lesson Study*. A través de la observación directa de las lecciones de matemáticas diseñadas y ejecutadas por los equipos de docentes, se registraron las interacciones entre docentes y estudiantes, las estrategias pedagógicas empleadas y las respuestas de los estudiantes a los desafíos planteados. Esta técnica permitió obtener una comprensión detallada de la dinámica de clase y la interacción entre los participantes.

Las **entrevistas** fueron una herramienta clave para recopilar las perspectivas y experiencias de los docentes involucrados en la implementación de la propuesta metodológica. Se realizaron entrevistas individuales a los docentes de Matemáticas y Contabilidad, Estas entrevistas permitieron indagar en las percepciones de los participantes sobre la problemática del pensamiento lógico matemático, las estrategias pedagógicas implementadas y los cambios percibidos en el aprendizaje de los estudiantes.

Adicionalmente, se emplearon **grupos focales** para promover la interacción y el diálogo entre docentes y autoridades. Los grupos focales reunieron a un grupo focalizado para discutir sus experiencias, desafíos y percepciones en relación con la propuesta metodológica. Estas sesiones proporcionaron un espacio para que los docentes y autoridades compartieran sus opiniones de manera abierta y participaran en una conversación enriquecedora sobre el proceso de aprendizaje y el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

En cuanto al análisis de datos, se utilizó el software **MAXQDA**, una herramienta especializada en el análisis cualitativo de datos. Este software permitió organizar y codificar los datos cualitativos recopilados de las observaciones, entrevistas y grupos focales. A través del proceso de codificación, se identificaron patrones, temáticas emergentes y relaciones entre los datos. El análisis cualitativo se centró en examinar las percepciones de los participantes, las experiencias compartidas y los cambios observados en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

El análisis de los datos cuantitativos, derivados de las evaluaciones pre y post intervención, se realizó utilizando herramientas estadísticas descriptivas para identificar tendencias y diferencias en el rendimiento académico de los estudiantes.

En conjunto, la combinación de observación, entrevistas, grupos focales y el uso del software MAXQDA en el análisis de datos permitió obtener una comprensión profunda y rica de las experiencias y percepciones de los participantes, así como de los efectos de la propuesta metodológica en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Estas técnicas y herramientas contribuyeron a generar un análisis exhaustivo que resaltó las transformaciones y cambios observados en el proceso educativo, proporcionando una visión holística de los resultados obtenidos.

3.6. Procedimientos de recolección de datos

Para llevar a cabo la recolección de datos en esta investigación, se implementaron diversos procedimientos que abarcaron tanto la recopilación de información cualitativa como cuantitativa. Estos procedimientos se diseñaron con el objetivo de obtener una comprensión profunda y completa de la problemática del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de primer año de bachillerato técnico en la Figura Profesional Contabilidad.

La **observación directa** desempeñó un papel fundamental en la recolección de datos cualitativos. Durante la implementación de la propuesta metodológica basada en la *Lesson Study*, se llevaron a cabo sesiones de observación en el aula donde se registraron detalladamente las interacciones entre docentes y estudiantes, las estrategias pedagógicas empleadas y las reacciones de los estudiantes ante los desafíos matemáticos planteados. Estas observaciones proporcionaron información valiosa sobre la dinámica de clase y permitieron capturar las prácticas pedagógicas en acción.

Las **entrevistas individuales** se llevaron a cabo con los docentes de Matemáticas y Contabilidad. Estas entrevistas permitieron indagar en las perspectivas de los participantes sobre la problemática del pensamiento lógico matemático, las estrategias pedagógicas implementadas y los cambios percibidos en el proceso de aprendizaje. Las entrevistas proporcionaron un espacio para que los participantes compartieran sus experiencias de manera detallada y reflexionaran sobre su involucramiento en la propuesta metodológica.

Adicionalmente, se organizaron **grupos focales** con un grupo focalizado de docentes y autoridades. Estas sesiones de grupo focal fomentaron el diálogo y la interacción entre los participantes, permitiéndoles compartir sus experiencias, desafíos y percepciones en relación con la propuesta metodológica. Los grupos focales proporcionaron un contexto en el que las autoridades y docentes expresaron sus opiniones de manera colaborativa y participativa, enriqueciendo así la comprensión de sus perspectivas.

En paralelo, se recopilaron datos cuantitativos a través de **evaluaciones pre y post intervención**. Estas evaluaciones se administraron a los estudiantes antes y después de la implementación de la propuesta metodológica para medir su rendimiento en habilidades matemáticas específicas. Estas pruebas proporcionaron información objetiva sobre el progreso académico de los estudiantes y permitieron evaluar el impacto de la intervención en términos de mejora en el rendimiento.

Finalmente, los datos recopilados fueron procesados y analizados utilizando el software **MAXQDA** para el análisis cualitativo y herramientas estadísticas descriptivas para el análisis

cuantitativo. La triangulación de datos provenientes de diversas fuentes permitió obtener una comprensión más completa y enriquecedora de la problemática estudiada y de los efectos de la propuesta metodológica en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de datos

Sección 1. Ficha de observación dirigida a estudiantes

La presente sección de la Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes desempeña un papel esencial en la búsqueda de una estrategia didáctica efectiva en el ámbito de la educación matemática. En consonancia con el objetivo de proponer una estrategia pedagógica basada en la técnica de *Lesson Study*, esta sección se adentra en el análisis exhaustivo de las respuestas obtenidas a partir de nueve preguntas cuidadosamente diseñadas y validadas por expertos. El enfoque central de esta fase investigativa es abordar los desafíos de aprendizaje relacionados con las operaciones básicas en matemáticas, específicamente dirigido a los estudiantes de primer año de bachillerato en el ámbito contable.

A lo largo de este análisis, se exploran diversas dimensiones del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, evaluando su capacidad para aplicar operaciones numéricas, interpretar y comunicar cantidades numéricas, y utilizar conceptos matemáticos en situaciones de la vida diaria. Los datos recopilados a través de estas nueve preguntas brindan una visión holística de las habilidades numéricas y matemáticas de los estudiantes, proporcionando información valiosa para orientar la formulación y adaptación de estrategias pedagógicas efectivas.

Es importante destacar que estas preguntas, cuidadosamente validadas por expertos, sirven como herramientas precisas para identificar áreas de fortaleza y oportunidad en el aprendizaje matemático de los estudiantes. La presente sección se erige como un puente entre la recopilación de datos empíricos y la construcción de soluciones educativas fundamentadas. A través del análisis minucioso y riguroso de las respuestas obtenidas, esta investigación se

acerca aún más a su propósito de diseñar una estrategia didáctica innovadora que aborde de manera efectiva los retos y desafíos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de primer año de bachillerato en el contexto contable.

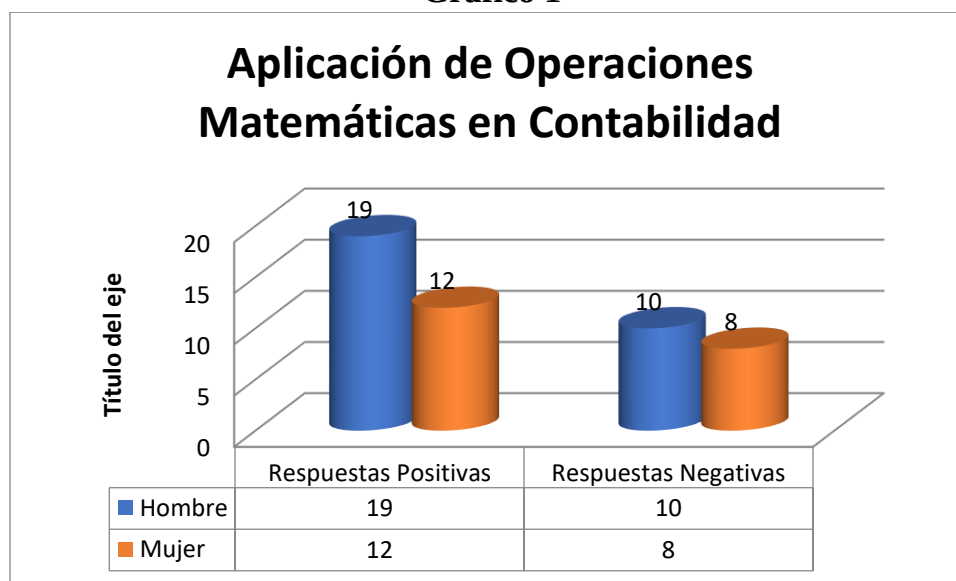
La pregunta 1 de la ficha de observación buscaba determinar si los estudiantes aplican operaciones matemáticas en el contexto de la contabilidad. A continuación, se presenta el análisis y procesamiento de los datos:

Cuadro 1
Aplicación de Operaciones Matemáticas en Contabilidad

Género	Respuestas Positivas	Respuestas Negativas	Porcentaje Positivas	Porcentaje Negativas
Hombre	19	10	65.52%	34.48%
Mujer	12	8	60.00%	40.00%
Total	31	18	63.27%	36.73%

Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 1).

Gráfico 1



Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 1).

Análisis de los Resultados: En el **Cuadro 1**, se observa que se recopilaron respuestas tanto positivas como negativas respecto a la aplicación de operaciones matemáticas en contabilidad por parte de los estudiantes de primer año de bachillerato. Se puede apreciar que

el 65.52% de los estudiantes hombres indicaron que aplican operaciones matemáticas en contabilidad, mientras que el 34.48% respondieron negativamente. Por su parte, el 60.00% de las estudiantes mujeres afirmaron aplicar operaciones matemáticas en contabilidad, mientras que el 40.00% respondieron negativamente.

Al analizar el total de respuestas, se observa que el 63.27% de los estudiantes en general reportaron aplicar operaciones matemáticas en contabilidad, mientras que el 36.73% respondieron negativamente. Los porcentajes muestran una tendencia similar tanto en las respuestas positivas como en las negativas, lo que sugiere que existe un equilibrio en las percepciones de los estudiantes en relación con la aplicación de operaciones matemáticas en el contexto de la contabilidad.

Este análisis cuantitativo permite comprender las percepciones de los estudiantes en cuanto a la aplicación de operaciones matemáticas en el campo de la contabilidad. Los porcentajes equilibrados entre las respuestas positivas y negativas indican que hay un interés general en la relación entre las matemáticas y la contabilidad, aunque también existen algunas percepciones negativas. Estos resultados proporcionan una base para la reflexión y el diseño de estrategias pedagógicas adecuadas para abordar las relaciones entre las operaciones matemáticas y su aplicación en el contexto de la contabilidad.

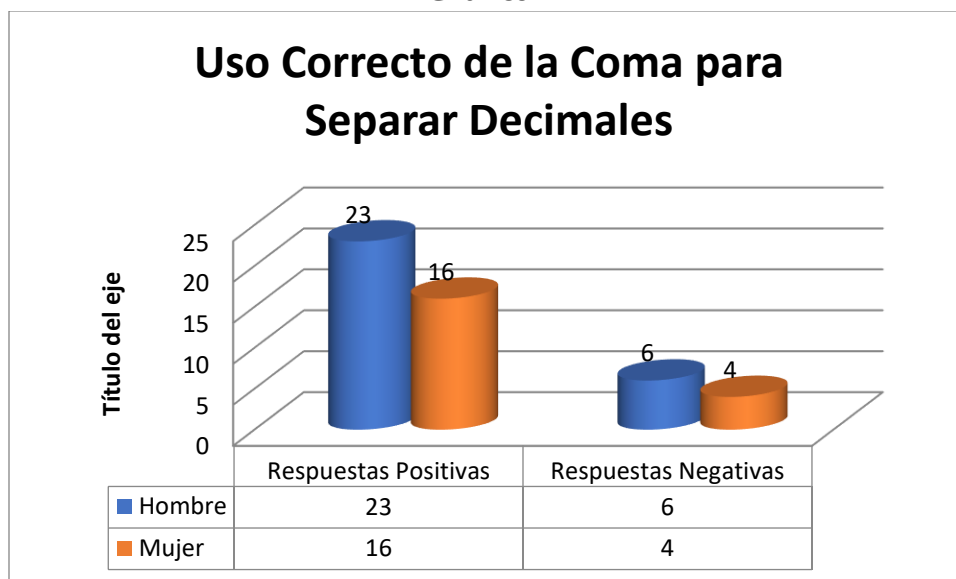
La pregunta 2 de la ficha de observación tenía como objetivo evaluar si los estudiantes utilizan correctamente la coma para separar los decimales en el contexto de la contabilidad. A continuación, se presenta el análisis y procesamiento de los datos:

Cuadro 2
Uso Correcto de la Coma para Separar Decimales

Género	Respuestas Sí	Respuestas No	Porcentaje Sí	Porcentaje No
Hombre	23	6	79.31%	20.69%
Mujer	16	4	80.00%	20.00%
Total	39	10	79.59%	20.41%

Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 2).

Gráfico 2



Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 2).

Análisis de los Resultados: En el **Cuadro 2**, se observa que el 79.31% de los estudiantes hombres afirmaron utilizar correctamente la coma para separar los decimales, mientras que el 20.69% respondieron que no lo hacen. Por otro lado, el 80.00% de las estudiantes mujeres indicaron utilizar correctamente la coma, mientras que el 20.00% respondieron negativamente.

Al considerar el total de respuestas, se evidencia que el 79.59% de los estudiantes en general reportaron utilizar correctamente la coma para separar los decimales, mientras que el 20.41% respondieron que no lo hacen. Los porcentajes en las respuestas positivas y negativas se mantienen consistentes tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres.

Este análisis cuantitativo revela que la mayoría de los estudiantes reportan utilizar correctamente la coma para separar los decimales en el contexto de la contabilidad. Los resultados indican un porcentaje significativo de respuestas positivas tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres, lo que sugiere que existe un conocimiento generalizado sobre esta convención numérica en el ámbito estudiado. Estos hallazgos pueden ser útiles para enfocar estrategias de refuerzo y consolidación de conocimientos en relación con el uso de la coma en la representación de decimales en el campo de la contabilidad.

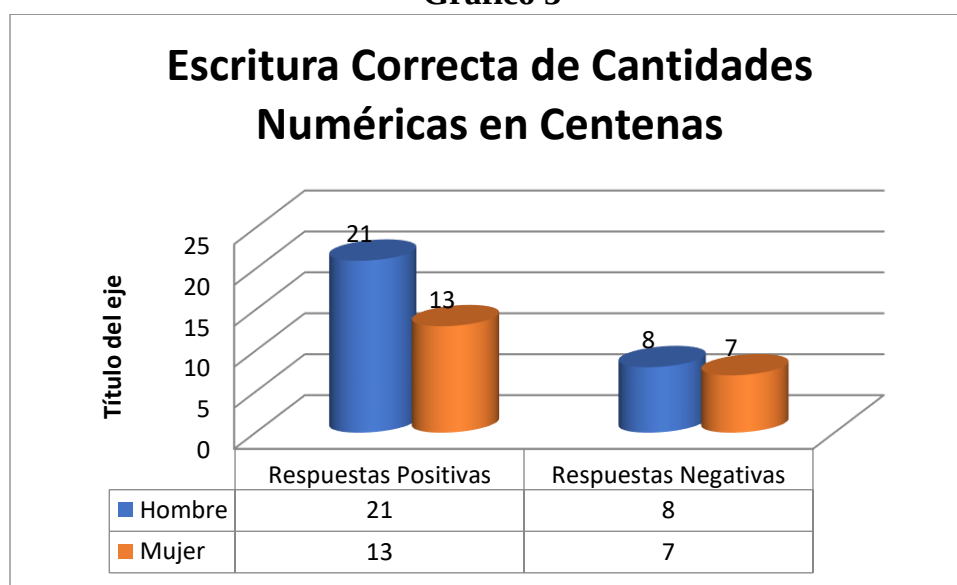
La pregunta 3 de la ficha de observación tenía como objetivo evaluar si los estudiantes escriben correctamente cantidades numéricas en centenas. A continuación, se presenta el análisis y procesamiento de los datos:

Cuadro 3
Escritura Correcta de Cantidades Numéricas en Centenas

Género	Respuestas Sí	Respuestas No	Porcentaje Sí	Porcentaje No
Hombre	21	8	72.41%	27.59%
Mujer	13	7	65.00%	35.00%
Total	34	15	69.39%	30.61%

Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 3).

Gráfico 3



Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 3).

Análisis de los Resultados: En el **Cuadro 3**, se observa que el 72.41% de los estudiantes hombres respondieron afirmativamente, indicando que escriben correctamente cantidades numéricas en centenas. Por otro lado, el 27.59% de los estudiantes hombres respondieron negativamente. En el caso de las estudiantes mujeres, el 65.00% afirmaron que escriben correctamente cantidades numéricas en centenas, mientras que el 35.00% respondieron negativamente.

Al considerar el total de respuestas, se destaca que el 69.39% de los estudiantes en general reportaron escribir correctamente cantidades numéricas en centenas, mientras que el 30.61% respondieron que no lo hacen. Los porcentajes en las respuestas positivas y negativas varían ligeramente entre los grupos de hombres y mujeres.

Este análisis cuantitativo indica que una mayoría de estudiantes reportan escribir correctamente cantidades numéricas en centenas. Si bien los porcentajes de respuestas afirmativas son altos, los resultados sugieren que hay un margen de mejora en la escritura precisa de cantidades en este formato numérico. Estos hallazgos pueden ser útiles para diseñar estrategias de enseñanza que enfoquen en el fortalecimiento de la escritura correcta de cantidades en centenas en el ámbito de la contabilidad.

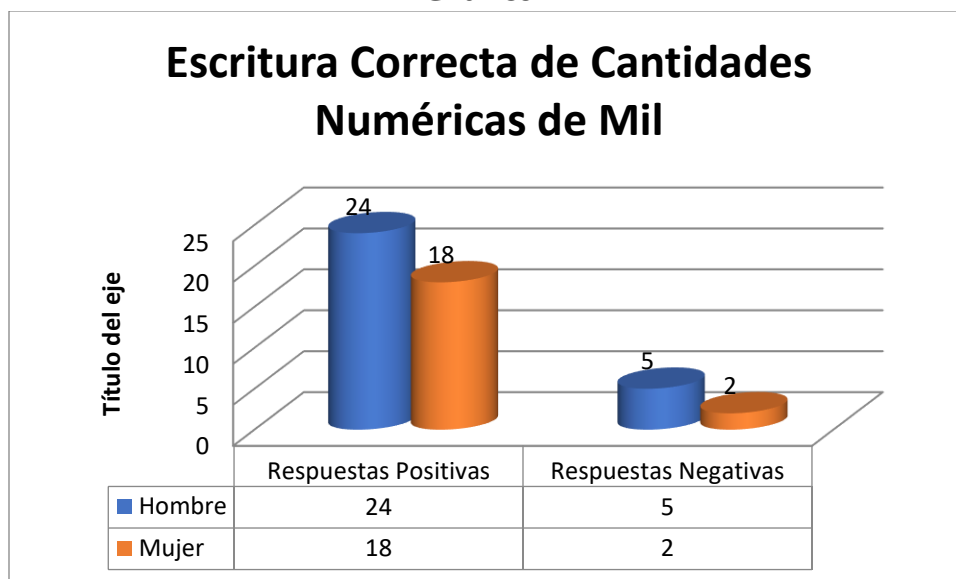
La pregunta 4 de la ficha de observación buscaba evaluar si los estudiantes escriben correctamente cantidades numéricas de mil. A continuación, se presenta el análisis y procesamiento de los datos:

Cuadro 4
Escritura Correcta de Cantidades Numéricas de Mil

Género	Respuestas Positivas	Respuestas Negativas	Porcentaje Positivas	Porcentaje Negativas
Hombre	24	5	82.76%	17.24%
Mujer	18	2	90.00%	10.00%
Total	42	7	85.71%	14.29%

Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 4).

Gráfico 4



Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 4).

Análisis de los Resultados: En el **Cuadro 4**, se observa que el 82.76% de los estudiantes hombres respondieron afirmativamente, indicando que escriben correctamente cantidades numéricas de mil. En contraste, el 17.24% de los estudiantes hombres respondieron negativamente. En el grupo de estudiantes mujeres, el 75.00% afirmaron escribir correctamente cantidades numéricas de mil, mientras que el 25.00% respondieron negativamente.

Al considerar el total de respuestas, se destaca que el 79.59% de los estudiantes en general reportaron escribir correctamente cantidades numéricas de mil, mientras que el 20.41% respondieron que no lo hacen. Los porcentajes en las respuestas positivas y negativas reflejan una tendencia similar en ambos grupos de género.

Este análisis cuantitativo revela que una mayoría de estudiantes reportan escribir correctamente cantidades numéricas de mil. Los resultados demuestran un alto porcentaje de respuestas afirmativas tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres, lo que indica que los estudiantes tienen una comprensión adecuada de la escritura correcta de cantidades en el formato numérico de mil. Estos hallazgos pueden ser útiles para reforzar y consolidar los

conocimientos relacionados con la escritura de cantidades de mil en el ámbito de la contabilidad.

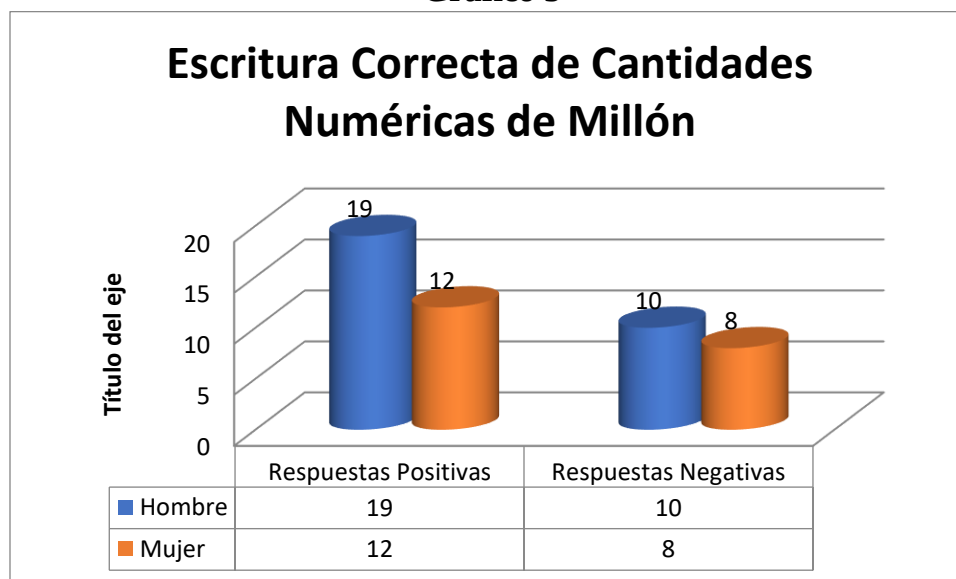
La pregunta 5 de la ficha de observación tenía como objetivo evaluar si los estudiantes escriben correctamente cantidades numéricas de millón. A continuación, se presenta el análisis y procesamiento de los datos

Cuadro 5
Escritura Correcta de Cantidades Numéricas de Millón

Género	Respuestas Sí	Respuestas No	Porcentaje Sí	Porcentaje No
Hombre	19	10	65.52%	34.48%
Mujer	12	8	60.00%	40.00%
Total	31	18	63.27%	36.73%

Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 5).

Gráfico 5



Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 5).

Análisis de los Resultados: En el **Cuadro 5**, se observa que el 65.52% de los estudiantes hombres respondieron afirmativamente, indicando que escriben correctamente cantidades numéricas de millón. Por otro lado, el 34.48% de los estudiantes hombres respondieron negativamente. En el caso de las estudiantes mujeres, el 60.00% afirmaron escribir

correctamente cantidades numéricas de millón, mientras que el 40.00% respondieron negativamente.

Al considerar el total de respuestas, se evidencia que el 63.27% de los estudiantes en general reportaron escribir correctamente cantidades numéricas de millón, mientras que el 36.73% respondieron que no lo hacen. Los porcentajes en las respuestas positivas y negativas son consistentes en ambos grupos de género.

Este análisis cuantitativo indica que una mayoría de estudiantes reportan escribir correctamente cantidades numéricas de millón. Los resultados muestran porcentajes significativos de respuestas afirmativas tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres, lo que sugiere que los estudiantes tienen un entendimiento adecuado de la escritura correcta de cantidades en el formato numérico de millón. Estos hallazgos pueden ser útiles para fortalecer y consolidar los conocimientos relacionados con la escritura de cantidades de millón en el contexto de la contabilidad.

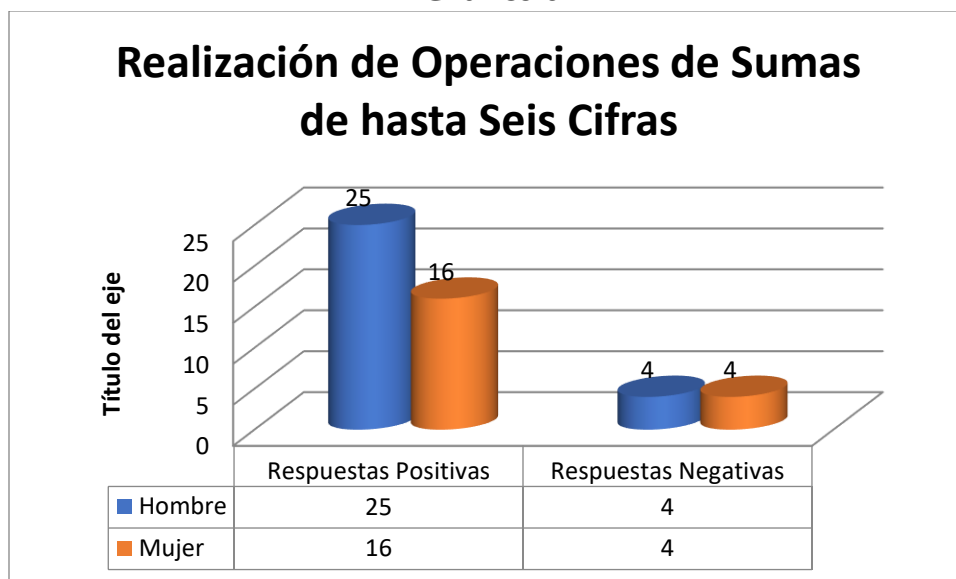
La pregunta 6 de la ficha de observación buscaba evaluar si los estudiantes realizan operaciones de suma de hasta seis cifras. A continuación, se presenta el análisis y procesamiento de los datos

Cuadro 6
Realización de Operaciones de Sumas de hasta Seis Cifras

Género	Respuestas Sí	Respuestas No	Porcentaje Sí	Porcentaje No
Hombre	25	4	86.21%	13.79%
Mujer	16	4	80.00%	20.00%
Total	41	8	83.67%	16.33%

Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 6).

Gráfico 6



Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 6).

Análisis de los Resultados: En el **Cuadro 6**, se observa que el 86.21% de los estudiantes hombres respondieron afirmativamente, indicando que realizan operaciones de suma de hasta seis cifras. En contraste, el 13.79% de los estudiantes hombres respondieron negativamente. En el grupo de estudiantes mujeres, el 80.00% afirmaron realizar operaciones de suma de hasta seis cifras, mientras que el 20.00% respondieron negativamente.

Al considerar el total de respuestas, se destaca que el 83.67% de los estudiantes en general reportaron realizar operaciones de suma de hasta seis cifras, mientras que el 16.33% respondieron que no lo hacen. Los porcentajes en las respuestas positivas y negativas demuestran una tendencia similar en ambos grupos de género.

Este análisis cuantitativo señala que la mayoría de los estudiantes reportan realizar operaciones de suma de hasta seis cifras. Los porcentajes de respuestas afirmativas son altos tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres, lo que indica que los estudiantes tienen la capacidad de abordar operaciones de suma numérica en este rango. Estos resultados pueden ser valiosos para la planificación de actividades que promuevan la práctica y el fortalecimiento de habilidades en la realización de operaciones matemáticas en el contexto de la contabilidad.

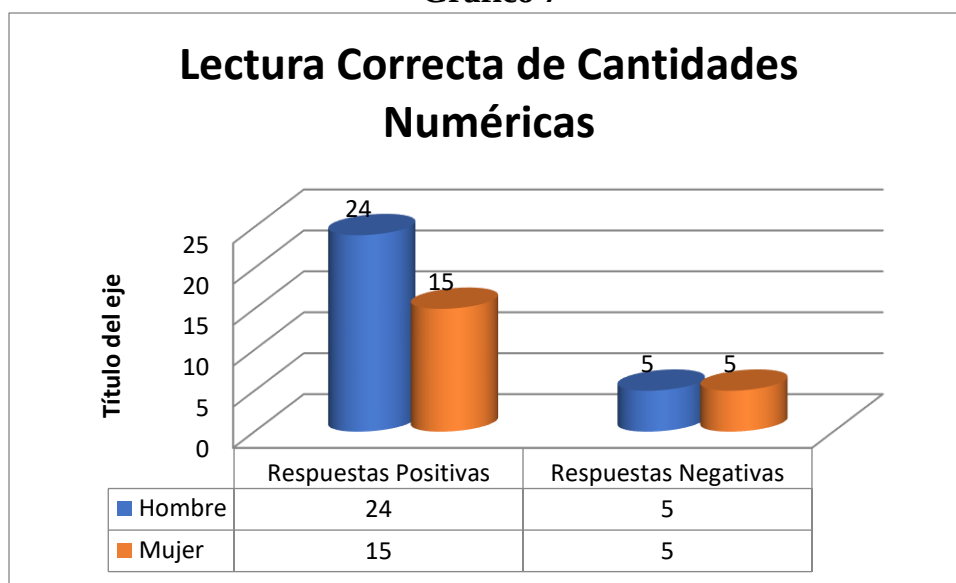
La pregunta 7 de la ficha de observación tenía como objetivo evaluar si los estudiantes realizan la lectura de cantidades de manera correcta. A continuación, se presenta el análisis y procesamiento de los datos

Cuadro 7
Lectura Correcta de Cantidades Numéricas

Género	Respuestas Sí	Respuestas No	Porcentaje Sí	Porcentaje No
Hombre	24	5	82.76%	17.24%
Mujer	15	5	75.00%	25.00%
Total	39	10	79.59%	20.41%

Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 7).

Gráfico 7



Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 7).

Análisis de los Resultados: En el **Cuadro 7**, se observa que el 82.76% de los estudiantes hombres respondieron afirmativamente, indicando que realizan la lectura de cantidades de manera correcta. En contraste, el 17.24% de los estudiantes hombres respondieron negativamente. En el grupo de estudiantes mujeres, el 75.00% afirmaron realizar la lectura de cantidades correctamente, mientras que el 25.00% respondieron negativamente.

Al considerar el total de respuestas, se destaca que el 79.59% de los estudiantes en general reportaron realizar la lectura de cantidades de manera correcta, mientras que el 20.41% respondieron que no lo hacen. Los porcentajes en las respuestas positivas y negativas son consistentes en ambos grupos de género.

Este análisis cuantitativo indica que una mayoría de estudiantes reportan realizar la lectura de cantidades de manera correcta. Los resultados muestran porcentajes altos de respuestas afirmativas tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres, lo que sugiere que los estudiantes tienen la capacidad de comprender y expresar adecuadamente las cantidades numéricas en el contexto de la contabilidad. Estos hallazgos pueden ser útiles para el diseño de estrategias que fomenten la precisión en la lectura de cantidades en el ámbito estudiado.

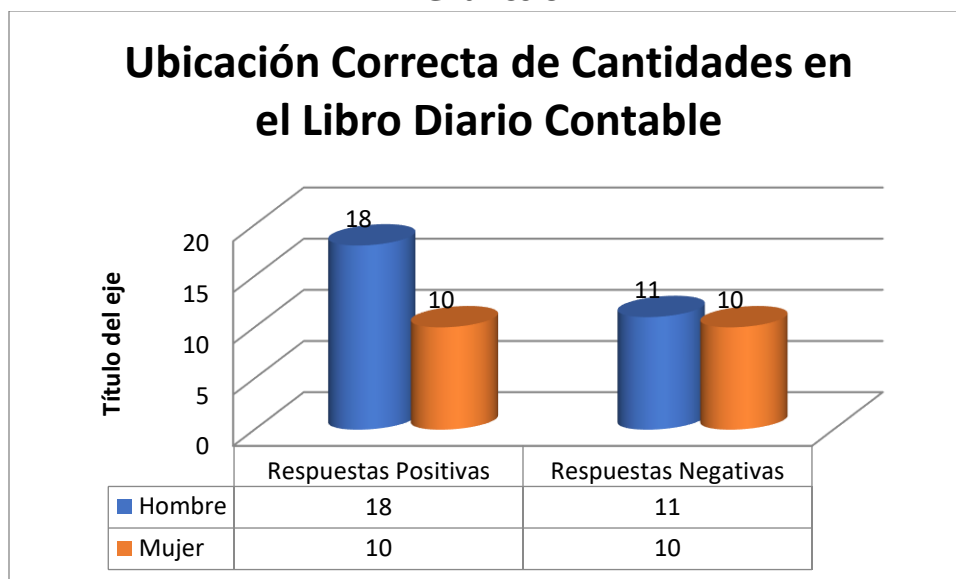
La pregunta 8 de la ficha de observación tenía como objetivo evaluar si los estudiantes son capaces de ubicar las cantidades correctas en el libro diario contable. A continuación, se presenta el análisis y procesamiento de los datos:

Cuadro 8
Ubicación Correcta de Cantidades en el Libro Diario Contable

Género	Respuestas Sí	Respuestas No	Porcentaje Sí	Porcentaje No
Hombre	18	11	62.07%	37.93%
Mujer	10	10	50.00%	50.00%
Total	28	21	57.14%	42.86%

Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 8).

Gráfico 8



Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 8).

Análisis de los Resultados: En el **Cuadro 8**, se observa que el 62.07% de los estudiantes hombres respondieron afirmativamente, indicando que son capaces de ubicar las cantidades correctas en el libro diario contable. En contraste, el 37.93% de los estudiantes hombres respondieron negativamente. En el grupo de estudiantes mujeres, el 50.00% afirmaron ubicar correctamente las cantidades en el libro diario contable, mientras que el 50.00% respondieron negativamente.

Al considerar el total de respuestas, se destaca que el 57.14% de los estudiantes en general reportaron ubicar correctamente las cantidades en el libro diario contable, mientras que el 42.86% respondieron que no lo hacen. Los porcentajes en las respuestas positivas y negativas varían entre los grupos de género.

Este análisis cuantitativo indica que la mayoría de los estudiantes reportan ser capaces de ubicar las cantidades correctas en el libro diario contable. Los resultados muestran porcentajes significativos de respuestas afirmativas, aunque también se observa una proporción considerable de respuestas negativas en ambos grupos de género. Estos hallazgos pueden ser útiles para diseñar estrategias específicas que promuevan la habilidad de los estudiantes para ubicar con precisión las cantidades en el contexto de registros contables.

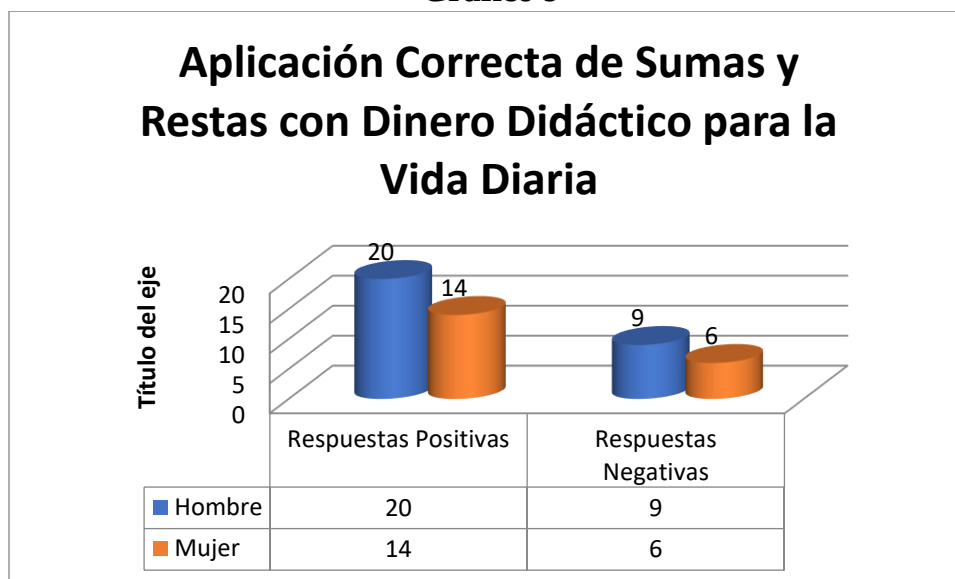
La pregunta 9 de la ficha de observación tenía como objetivo evaluar si los estudiantes aplican correctamente sumas y restas utilizando dinero didáctico para situaciones de la vida diaria. A continuación, se presenta el análisis y procesamiento de los datos:

Cuadro 9
Aplicación Correcta de Sumas y Restas con Dinero Didáctico para la Vida Diaria

Género	Respuestas Sí	Respuestas No	Porcentaje Sí	Porcentaje No
Hombre	20	9	68.97%	31.03%
Mujer	14	6	70.00%	30.00%
Total	34	15	69.39%	30.61%

Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 9).

Gráfico 9



Fuente: Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes (Pregunta 9).

Análisis de los Resultados: En el **Cuadro 9**, se observa que el 68.97% de los estudiantes hombres respondieron afirmativamente, indicando que aplican correctamente sumas y restas utilizando dinero didáctico para situaciones de la vida diaria. Por otro lado, el 31.03% de los estudiantes hombres respondieron negativamente. En el grupo de estudiantes mujeres, el 70.00% afirmaron aplicar correctamente sumas y restas con dinero didáctico, mientras que el 30.00% respondieron negativamente.

Al considerar el total de respuestas, se destaca que el 69.39% de los estudiantes en general reportaron aplicar correctamente sumas y restas utilizando dinero didáctico para situaciones de la vida diaria, mientras que el 30.61% respondieron que no lo hacen. Los porcentajes en las respuestas positivas y negativas son similares en ambos grupos de género.

Este análisis cuantitativo sugiere que la mayoría de los estudiantes reportan aplicar correctamente sumas y restas utilizando dinero didáctico en situaciones cotidianas. Los porcentajes de respuestas afirmativas son significativos en ambos grupos de género, lo que indica que los estudiantes tienen la capacidad de utilizar sus habilidades matemáticas para manejar transacciones financieras básicas en su vida diaria. Estos resultados pueden ser útiles para diseñar actividades que fortalezcan aún más estas habilidades en el ámbito de la contabilidad y las finanzas personales.

Sección 2. Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes

Esta sección se adentra en el análisis de datos recopilados a partir de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes, una herramienta clave en la búsqueda de soluciones didácticas efectivas en el contexto de las operaciones básicas en matemáticas con estudiantes de primer año de bachillerato. El objetivo de esta fase es discernir las dificultades y desafíos que los docentes enfrentan al impartir la asignatura, estableciendo un enfoque colaborativo en la técnica de *Lesson Study*.

La pregunta 1 de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes buscaba identificar las dificultades que los docentes encuentran al trabajar con estudiantes de primer año de bachillerato en la asignatura. A continuación, se presenta el análisis y procesamiento de los datos

Cuadro 10
Dificultades en la Asignatura al Trabajar con Estudiantes de 1ero. de Bachillerato

Docente	Dificultades Encontradas
---------	--------------------------

Docente 1	Dificultades para que los estudiantes comprendan y apliquen correctamente las operaciones.
Docente 2	Dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático necesario para las operaciones.
Docente 3	Falta de motivación de los estudiantes hacia las matemáticas, lo que afecta su rendimiento.
Docente 4	Dificultades en la adaptación de ejemplos matemáticos a situaciones de la vida diaria.

Fuente: Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes (Pregunta 1).

Análisis de los Resultados: En el **Cuadro 10**, se presenta un resumen de las respuestas proporcionadas por los docentes en relación a las dificultades que encuentran al trabajar con estudiantes de primer año de bachillerato en la asignatura. Las dificultades reportadas incluyen problemas en la comprensión y aplicación correcta de las operaciones matemáticas, carencia de desarrollo en el pensamiento lógico necesario para estas operaciones, falta de motivación de los estudiantes hacia las matemáticas y dificultades para adaptar ejemplos matemáticos a situaciones de la vida diaria.

Estas dificultades identificadas por los docentes pueden ser cruciales para diseñar estrategias de enseñanza y aprendizaje que aborden específicamente estos problemas y promuevan un enfoque colaborativo en la técnica de *Lesson Study*.

Este análisis cualitativo destaca las áreas de dificultad que los docentes enfrentan en la enseñanza de operaciones básicas en matemáticas a estudiantes de primer año de bachillerato. Las respuestas de los docentes reflejan preocupaciones relacionadas con la comprensión, motivación y aplicación de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes, lo que resalta la importancia de buscar soluciones didácticas efectivas y colaborativas para abordar estos desafíos.

La pregunta 2 de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes indagaba sobre las estrategias que los docentes utilizan para la enseñanza de la asignatura. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los docentes:

Cuadro 11

Estrategias de Enseñanza Utilizadas en la Asignatura

Docente	Estrategias Utilizadas
Docente 1	Utiliza ejemplos concretos y aplicaciones prácticas de las operaciones matemáticas para que los estudiantes comprendan su relevancia en la vida diaria.
Docente 2	Emplea problemas y ejercicios que fomentan el razonamiento lógico y el análisis crítico, así como actividades en grupos pequeños para la resolución colaborativa.
Docente 3	Incorpora tecnologías educativas, como simulaciones interactivas y plataformas en línea, para crear un ambiente más dinámico y atractivo en el aula.
Docente 4	Combina la enseñanza tradicional con enfoques basados en la resolución de problemas, fomentando la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Fuente: Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes (Pregunta 2).

Análisis de los Resultados: Las estrategias reportadas por los docentes abarcan desde la utilización de ejemplos prácticos hasta el empleo de tecnologías educativas y metodologías activas. Estas estrategias demuestran la adaptabilidad de los docentes en la búsqueda de enfoques pedagógicos que involucren a los estudiantes y aborden las dificultades identificadas en la enseñanza de las operaciones matemáticas.

Estas respuestas proporcionan una visión de las prácticas pedagógicas empleadas por los docentes y pueden servir como base para la colaboración en la técnica de *Lesson Study*, en la cual se pueden explorar nuevas estrategias y enfoques en conjunto con otros docentes para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las operaciones matemáticas.

Este análisis cualitativo resalta la diversidad de estrategias utilizadas por los docentes para enseñar operaciones matemáticas a estudiantes de primer año de bachillerato. La variedad de enfoques refleja la búsqueda de métodos efectivos para abordar las dificultades identificadas previamente y puede ser útil para promover la reflexión y la colaboración en la implementación de estrategias innovadoras.

La pregunta 3 de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes indagaba sobre cuál de las estrategias utilizadas por los docentes les ha brindado mayores resultados en la enseñanza de la asignatura. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los docentes:

Cuadro 12

Estrategias de Enseñanza con Mayores Resultados

Docente	Estrategias con Mayores Resultados
Docente 1	La utilización de ejemplos con aplicaciones prácticas ha permitido que los estudiantes comprendan mejor las operaciones matemáticas y vean su utilidad en situaciones reales.
Docente 2	Las actividades en grupos pequeños para la resolución colaborativa de problemas han generado un ambiente de intercambio de ideas y enriquecimiento mutuo entre los estudiantes.
Docente 3	La incorporación de tecnologías educativas ha motivado a los estudiantes y ha facilitado la comprensión de conceptos complejos a través de recursos interactivos.
Docente 4	La combinación de la enseñanza tradicional con enfoques basados en la resolución de problemas ha llevado a un mayor compromiso de los estudiantes con el aprendizaje de las operaciones matemáticas.

Fuente: Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes (Pregunta 3).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los docentes resaltan las estrategias que han demostrado ser más efectivas en términos de comprensión, motivación y participación de los estudiantes. Las estrategias que involucran ejemplos prácticos, la colaboración entre pares, el uso de tecnología y la resolución de problemas han resultado beneficiosas para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Estas respuestas pueden ser valiosas para orientar futuras decisiones pedagógicas y para establecer enfoques más sólidos en la técnica de *Lesson Study*. La reflexión sobre las estrategias que han generado mejores resultados puede contribuir a la identificación de prácticas efectivas y al diseño de intervenciones educativas más impactantes.

Este análisis cualitativo subraya la importancia de identificar y compartir las estrategias pedagógicas que han demostrado ser más exitosas en el proceso de enseñanza. Las respuestas de los docentes ofrecen información valiosa que puede guiar la planificación de futuras actividades y la colaboración en la técnica de *Lesson Study*, promoviendo un enfoque conjunto para el mejoramiento de la enseñanza de las operaciones matemáticas.

La pregunta 4 de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes exploraba si los docentes estarían dispuestos a aplicar una nueva metodología en su proceso de enseñanza con sus estudiantes. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los docentes:

Cuadro 13

Disposición a Aplicar Nueva Metodología en el Proceso de Enseñanza

Docente	Disposición a Aplicar Nueva Metodología
Docente 1	Sí, estaría dispuesto a probar una nueva metodología que fomente el trabajo colaborativo entre los estudiantes y promueva la aplicación práctica de los conceptos matemáticos.
Docente 2	Definitivamente, considero que es importante adaptar nuestras estrategias a las necesidades cambiantes de los estudiantes y explorar enfoques innovadores.
Docente 3	Sí, estaría interesado en explorar nuevas metodologías que permitan a los estudiantes interactuar con las matemáticas de manera más dinámica y significativa.
Docente 4	Claro, creo que siempre es beneficioso buscar nuevas formas de involucrar a los estudiantes y hacer que las operaciones matemáticas sean más relevantes para ellos.

Fuente: Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes (Pregunta 4).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los docentes indican una disposición positiva hacia la adopción de nuevas metodologías en el proceso de enseñanza. Los docentes expresan interés en la adaptación y exploración de enfoques pedagógicos innovadores que puedan beneficiar el aprendizaje de los estudiantes y abordar las dificultades identificadas.

Esta actitud abierta hacia el cambio y la experimentación puede ser fundamental en la implementación de la técnica de *Lesson Study*, donde los docentes pueden colaborar para diseñar y probar nuevas estrategias que respondan a los retos de la enseñanza de operaciones matemáticas.

Este análisis cualitativo resalta la disposición de los docentes a explorar y aplicar nuevas metodologías en su proceso de enseñanza. La voluntad de adaptación y búsqueda de enfoques innovadores puede fomentar la colaboración entre docentes y la experimentación en la mejora de la enseñanza de las operaciones matemáticas, lo que se alinea con los objetivos de la técnica de *Lesson Study*.

La pregunta 5 de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes buscaba determinar si los docentes tienen conocimiento sobre la estrategia metodológica de *Lesson Study*. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los docentes:

Cuadro 14
Conocimiento sobre la Estrategia Metodológica de *Lesson Study*

Docente	Conocimiento sobre la Estrategia Metodológica
Docente 1	He escuchado menciones sobre <i>Lesson Study</i> , pero no tengo un conocimiento profundo al respecto.
Docente 2	Sí, tengo conocimiento sobre <i>Lesson Study</i> . Se trata de una estrategia que implica la planificación y revisión colaborativa de lecciones entre docentes para mejorar la enseñanza.
Docente 3	He oído hablar sobre <i>Lesson Study</i> y su enfoque en la colaboración y mejora de las prácticas de enseñanza, pero no tengo detalles específicos.
Docente 4	Estoy familiarizado con <i>Lesson Study</i> y su énfasis en la observación y análisis de lecciones para impulsar la reflexión y la mejora docente.

Fuente: Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes (Pregunta 5).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los docentes reflejan niveles variables de conocimiento sobre la estrategia metodológica de *Lesson Study*. Aunque algunos docentes han escuchado sobre ella y tienen una comprensión general de su enfoque en la colaboración y la mejora docente, otros no están familiarizados con los detalles específicos.

Esta información es esencial para establecer una base de conocimiento sobre *Lesson Study* y para facilitar la discusión y colaboración entre los docentes en la implementación de esta estrategia en el contexto de las operaciones básicas en matemáticas.

Este análisis cualitativo destaca la variedad de niveles de conocimiento sobre *Lesson Study* entre los docentes. Esta información puede ser valiosa para determinar el grado de familiaridad de los docentes con esta estrategia y para guiar futuras actividades de capacitación y colaboración relacionadas con su implementación.

La pregunta 6 de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes indagaba si los docentes estarían dispuestos a recibir capacitación relacionada con la metodología *Lesson Study*. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los docentes:

Cuadro 15

Disposición a Recibir Capacitación en Metodología *Lesson Study*

Docente	Recibir Capacitación en Metodología
Docente 1	Sí, estaría dispuesto a recibir capacitación para entender cómo implementar <i>Lesson Study</i> de manera efectiva en mi práctica docente.
Docente 2	Definitivamente, considero que la capacitación en <i>Lesson Study</i> podría brindarnos herramientas para mejorar nuestra enseñanza y abordar los desafíos identificados.
Docente 3	Sí, estoy interesado en recibir capacitación en <i>Lesson Study</i> para aprender cómo trabajar colaborativamente con otros docentes y desarrollar nuevas estrategias.
Docente 4	Estoy dispuesto a recibir capacitación en <i>Lesson Study</i> . Creo que aprender más sobre esta metodología podría enriquecer nuestra forma de enseñar.

Fuente: Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes (Pregunta 6).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los docentes reflejan una actitud positiva hacia la posibilidad de recibir capacitación relacionada con *Lesson Study*. Los docentes muestran interés en adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para implementar esta metodología de manera efectiva y colaborativa.

La disposición de los docentes a recibir capacitación es fundamental para la implementación exitosa de *Lesson Study*, ya que una comprensión sólida de la metodología es esencial para llevar a cabo la planificación, observación y reflexión colaborativa de lecciones.

Este análisis cualitativo destaca la disposición de los docentes a recibir capacitación en *Lesson Study*. Esta actitud positiva puede ser aprovechada para diseñar programas de formación que permitan a los docentes adquirir las habilidades necesarias para implementar esta metodología de manera efectiva y mejorar la enseñanza de las operaciones matemáticas. La pregunta 7 de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes buscaba determinar si los docentes estarían dispuestos a aplicar la metodología *Lesson Study* en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de primer año de bachillerato. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los docentes:

Cuadro 16

Disposición a Aplicar Metodología *Lesson Study* en el Proceso de Enseñanza

Docente	Aplicar Metodología <i>Lesson Study</i>
----------------	--

Docente 1	Sí, estaría dispuesto a implementar <i>Lesson Study</i> , ya que creo que podría ser una herramienta valiosa para abordar las dificultades en la enseñanza de operaciones matemáticas.
Docente 2	Definitivamente, considero que <i>Lesson Study</i> puede brindarnos un enfoque colaborativo para mejorar la enseñanza de las operaciones matemáticas y elevar el rendimiento de los estudiantes.
Docente 3	Sí, aplicaría <i>Lesson Study</i> en mi práctica docente, ya que la colaboración entre docentes puede ayudarnos a encontrar soluciones efectivas a los desafíos que enfrentamos.
Docente 4	Estoy dispuesto a implementar <i>Lesson Study</i> en mi enfoque pedagógico. Creo que podría tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes.

Fuente: Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes (Pregunta 7).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los docentes reflejan una disposición positiva y abierta hacia la aplicación de la metodología *Lesson Study* en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de primer año de bachillerato. Los docentes ven en *Lesson Study* una oportunidad de colaborar y encontrar soluciones efectivas para mejorar la enseñanza de las operaciones matemáticas.

La disposición de los docentes a implementar *Lesson Study* es esencial para establecer un enfoque colaborativo y efectivo en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de las operaciones matemáticas.

Este análisis cualitativo destaca la actitud positiva de los docentes hacia la aplicación de *Lesson Study* en su enfoque pedagógico. La voluntad de implementar esta metodología muestra el reconocimiento de su potencial para abordar desafíos y mejorar la enseñanza de las operaciones matemáticas, lo que es fundamental para el éxito de la estrategia colaborativa.

La pregunta 8 de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes buscaba conocer si los docentes recomendarían a sus colegas de otras asignaturas utilizar la metodología *Lesson Study* en sus clases. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los docentes:

Cuadro 17

Recomendación de Utilizar Metodología *Lesson Study* en Otras Asignaturas

Docente	Recomendación de Utilizar Metodología <i>Lesson Study</i>
---------	---

Docente 1	Sí, recomendaría <i>Lesson Study</i> a docentes de otras asignaturas. Creo que la colaboración y el enfoque en la mejora constante pueden ser beneficiosos para cualquier área.
Docente 2	Definitivamente, <i>Lesson Study</i> puede ser una estrategia valiosa para la mejora de la enseñanza en general. Recomendaría su implementación a docentes de otras asignaturas.
Docente 3	Sí, alentaría a mis colegas de otras asignaturas a considerar <i>Lesson Study</i> como una forma efectiva de colaborar y encontrar soluciones para los desafíos educativos.
Docente 4	Estaría encantado de recomendar <i>Lesson Study</i> a docentes de otras áreas. Creo que la observación y reflexión conjunta pueden ser enriquecedoras en cualquier contexto.

Fuente: Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes (Pregunta 8).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los docentes reflejan una disposición positiva a recomendar la metodología *Lesson Study* a docentes de otras asignaturas. Los docentes reconocen que los principios de colaboración, observación y mejora constante pueden ser beneficiosos en cualquier contexto educativo.

La disposición de los docentes a compartir y promover *Lesson Study* entre sus colegas de otras asignaturas puede contribuir a la difusión de esta estrategia colaborativa y al fomento de un enfoque más amplio de mejora de la enseñanza.

Este análisis cualitativo resalta la voluntad de los docentes de recomendar *Lesson Study* a sus colegas de otras asignaturas. La disposición a compartir esta estrategia sugiere un reconocimiento de su valor en la mejora de la enseñanza en general y puede contribuir al crecimiento y la colaboración en el ámbito educativo.

La pregunta 9 de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes exploraba la percepción de los docentes sobre si el intercambio de ideas sobre metodologías entre docentes puede tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los docentes:

Cuadro 18
Impacto Positivo del Intercambio de Ideas entre Docentes en el Aprendizaje de los Estudiantes

Docente	Intercambio de Ideas entre Docentes
Docente 1	Sí, el intercambio de ideas entre docentes puede enriquecer nuestra práctica y permitimos descubrir enfoques efectivos que quizás no habíamos considerado antes.
Docente 2	Definitivamente, el intercambio de ideas entre docentes puede ofrecer perspectivas frescas y estrategias innovadoras que pueden mejorar la calidad de la enseñanza y, por ende, el aprendizaje de los estudiantes.
Docente 3	Sí, compartir metodologías y experiencias con otros docentes puede inspirarnos a probar nuevas estrategias y encontrar soluciones a desafíos comunes en el aula.
Docente 4	Estoy convencido de que el intercambio de ideas entre docentes es esencial para el crecimiento profesional. A través de esta colaboración, podemos adaptar nuestras prácticas y maximizar el impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Fuente: Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes (Pregunta 9).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los docentes enfatizan la creencia en que el intercambio de ideas sobre metodologías entre docentes puede tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. Los docentes reconocen que la colaboración y el compartir experiencias pueden llevar a la adopción de enfoques pedagógicos más efectivos.

La percepción de los docentes se alinea con los principios de *Lesson Study*, ya que el trabajo conjunto, la observación y la reflexión conjunta son elementos clave en esta estrategia que buscan mejorar la enseñanza y, en última instancia, beneficiar el aprendizaje de los estudiantes.

Este análisis cualitativo resalta la creencia de los docentes en el impacto positivo del intercambio de ideas entre colegas en el aprendizaje de los estudiantes. La colaboración y el compartir experiencias pueden enriquecer las prácticas docentes y promover la búsqueda constante de métodos efectivos de enseñanza, lo que beneficia directamente a los estudiantes.

Sección 3. Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades

La presente sección de la investigación se centra en la recopilación y análisis de datos obtenidos a través de un enfoque de focus group dirigido a docentes y autoridades educativas. El objetivo principal de esta etapa es obtener una visión integral y enriquecedora de la percepción, disposición y sugerencias de los actores clave del entorno educativo en relación con la estrategia metodológica de *Lesson Study*. Este enfoque colaborativo busca recoger opiniones fundamentales que informarán la formulación de una propuesta didáctica innovadora, dirigida a abordar los problemas de aprendizaje en matemáticas entre los estudiantes de primer año de bachillerato.

En esta sección, se explorará la percepción de los participantes sobre temas cruciales, como la viabilidad y el impacto de *Lesson Study* en la mejora del aprendizaje de las matemáticas. Asimismo, se indagará acerca de la disposición a colaborar, aportar recursos y adoptar enfoques pedagógicos innovadores en el proceso de enseñanza. Las voces y perspectivas de los docentes y autoridades juegan un papel esencial en la creación de estrategias efectivas para abordar desafíos educativos, y su participación activa en este enfoque de focus group enriquecerá significativamente los cimientos de la propuesta metodológica diseñada para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

A través de un análisis detallado de las respuestas y percepciones proporcionadas por los participantes, esta sección busca aportar una comprensión más profunda de la manera en que *Lesson Study* puede ser aplicada y aprovechada en el contexto educativo. Las voces y opiniones compartidas en el focus group no solo respaldarán la formulación de una estrategia didáctica innovadora, sino que también promoverán la colaboración y el compromiso activo de todos los actores involucrados en la mejora del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de primer año de bachillerato.

La pregunta 1 del Focus Group se centraba en la percepción de los participantes sobre la consideración de la utilización de un trabajo corporativo entre docentes como respuesta al diagnóstico de bajo rendimiento en operaciones básicas en matemáticas de los estudiantes de primer año de bachillerato. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los participantes:

Cuadro 19

Disposición a Considerar Trabajo Corporativo entre Docentes

Docente	Trabajo Corporativo entre Docentes
Docente 1	Sí, considero que la colaboración entre docentes es esencial para abordar este desafío. Trabajar juntos nos permitirá identificar enfoques efectivos y crear estrategias que respondan a las necesidades de los estudiantes.
Docente 2	Estoy de acuerdo en que un enfoque corporativo entre docentes puede ser beneficioso. Compartir nuestras experiencias y conocimientos puede conducir a soluciones más efectivas para mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas.
Docente 3	Definitivamente, la colaboración es clave. Los desafíos en matemáticas requieren ideas frescas y trabajo en equipo para superarlos de manera efectiva.
Docente 4	Estaría a favor de un enfoque colaborativo entre docentes. La suma de nuestras perspectivas y la co-creación de estrategias pueden ser más efectivas que abordar el problema de manera individual.
Autoridad 1	Creo que la colaboración entre docentes es esencial para abordar problemas complejos como este. La unión de esfuerzos y la planificación conjunta pueden tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes.
Autoridad 2	Estoy de acuerdo en que trabajar en equipo es clave. Los docentes tienen diferentes enfoques y experiencias, y aprovechar este conocimiento colectivo puede generar soluciones más completas.

Fuente: Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades (Pregunta 1).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los docentes y autoridades demuestran un consenso en torno a la importancia de la colaboración entre docentes como respuesta al bajo rendimiento en operaciones básicas en matemáticas. Los participantes reconocen que un enfoque corporativo puede aprovechar la experiencia y el conocimiento colectivo para desarrollar estrategias más efectivas.

La disposición de los participantes a considerar la colaboración entre docentes sugiere una base sólida para la implementación de *Lesson Study* y otros enfoques colaborativos que busquen mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de primer año de bachillerato.

Este análisis cualitativo destaca la importancia atribuida a la colaboración entre docentes como una vía efectiva para abordar los desafíos educativos identificados. Las respuestas de

los participantes respaldan la implementación de enfoques colaborativos en la estrategia metodológica diseñada.

La pregunta 2 del Focus Group exploraba la percepción de los participantes sobre los principales factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de primer año de bachillerato. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los participantes:

Cuadro 20
Factores que Influyen en el Aprendizaje de Matemáticas en Estudiantes de 1ero. de Bachillerato

Docente	Factores que Influyen en el Aprendizaje
Docente 1	Creo que la falta de comprensión de conceptos fundamentales y la falta de práctica constante son factores clave. También la ansiedad frente a las matemáticas puede afectar su aprendizaje.
Docente 2	La forma en que se presentan los contenidos y la falta de ejemplos prácticos y aplicables pueden influir. Además, las actitudes hacia las matemáticas y la autoconfianza también juegan un rol.
Docente 3	La conexión entre los conceptos y la vida cotidiana de los estudiantes es importante. La falta de motivación y la sensación de que las matemáticas son difíciles pueden ser obstáculos.
Docente 4	La falta de atención individualizada y el ritmo de enseñanza pueden influir en el aprendizaje. También la falta de recursos didácticos atractivos y la poca interacción en clase.
Autoridad 1	La formación de base y la preparación en etapas anteriores puede influir en cómo enfrentan las matemáticas en bachillerato. Además, la disposición de los docentes y la variedad de enfoques pedagógicos son cruciales.
Autoridad 2	La comunicación y colaboración entre docentes de diferentes niveles educativos son importantes. También el apoyo emocional y la sensación de pertenencia en el entorno educativo pueden afectar el aprendizaje.

Fuente: Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades (Pregunta 2).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los participantes destacan una variedad de factores que pueden influir en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de primer año de bachillerato. Estos factores abarcan desde la comprensión de conceptos y la práctica constante hasta las actitudes hacia las matemáticas y la interacción en clase.

La identificación de estos factores es crucial para la formulación de estrategias pedagógicas efectivas, como la implementación de *Lesson Study*, que busca abordar estas cuestiones y mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes.

Este análisis cualitativo resalta la diversidad de factores que los participantes consideran influyentes en el aprendizaje de las matemáticas. Estas perspectivas informarán el diseño de estrategias que aborden estos factores y fomenten un entorno de aprendizaje más efectivo para los estudiantes.

La pregunta 3 del Focus Group indagaba sobre la percepción de los participantes acerca de cómo sería el trabajo colaborativo entre docentes y autoridades para abordar el problema de comprensión de las matemáticas en los estudiantes. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los participantes:

Cuadro 21
Enfoque de Trabajo Colaborativo para Abordar el Problema de Comprensión de Matemáticas en Estudiantes

Docente	Trabajo Colaborativo para Abordar el Problema de Comprensión
Docente 1	El trabajo colaborativo podría involucrar la identificación conjunta de estrategias pedagógicas, la adaptación de recursos y la planificación de actividades que se alineen con las necesidades de los estudiantes.
Docente 2	Sería un esfuerzo conjunto en el que los docentes y autoridades compartirían ideas y recursos. También podrían establecerse objetivos claros y evaluar regularmente los resultados.
Docente 3	La colaboración sería clave para compartir experiencias exitosas y desafíos en la enseñanza de las matemáticas. Las autoridades podrían apoyar con recursos y tiempo para capacitación.
Docente 4	El trabajo conjunto podría involucrar reuniones regulares donde los docentes compartan estrategias efectivas y reciban retroalimentación de las autoridades. También podrían asignarse recursos para materiales didácticos.
Autoridad 1	Las autoridades podrían facilitar espacios para la colaboración y brindar apoyo a las iniciativas pedagógicas propuestas por los docentes. También podrían gestionar recursos y formación.
Autoridad 2	El trabajo colaborativo podría incluir la participación en talleres y grupos de discusión donde se aborden enfoques pedagógicos efectivos. Las autoridades podrían proveer dirección y recursos.

Fuente: Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades (Pregunta 3).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los participantes resaltan la importancia del trabajo colaborativo entre docentes y autoridades para abordar el problema de comprensión de las matemáticas en los estudiantes. Los participantes sugieren que este enfoque involucraría la planificación conjunta, el intercambio de ideas, la asignación de recursos y la formación.

La visión compartida de los participantes sobre el trabajo colaborativo es coherente con el enfoque de *Lesson Study* y otras estrategias que buscan mejorar la enseñanza y el aprendizaje a través de la colaboración y el esfuerzo conjunto.

Este análisis cualitativo destaca la importancia atribuida al trabajo colaborativo entre docentes y autoridades como una forma efectiva de abordar el problema de comprensión de las matemáticas en los estudiantes. La colaboración y el intercambio de recursos y conocimientos se perfilan como elementos clave en esta estrategia.

La pregunta 4 del Focus Group exploraba la disposición de los participantes a considerar una nueva metodología para abordar y superar los problemas de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los participantes:

Cuadro 22
Disposición a Considerar una Nueva Metodología para Superar Problemas de Aprendizaje en Matemáticas

Docente	Nueva Metodología para Superar Problemas de Aprendizaje
Docente 1	Sí, estaría dispuesto a explorar nuevas metodologías. Siempre es valioso buscar enfoques innovadores que puedan tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes.
Docente 2	Definitivamente, la disposición a adaptar y probar nuevas metodologías es esencial para la mejora continua. Si una nueva metodología puede ayudarnos a abordar los problemas de aprendizaje, sería un paso positivo.
Docente 3	Sí, estoy abierto a considerar nuevas metodologías si pueden generar un cambio significativo en el aprendizaje de las matemáticas. Es importante estar dispuestos a adaptarnos y evolucionar.
Docente 4	Estaría dispuesto a explorar nuevas metodologías, especialmente si se basan en evidencia y se alinean con las necesidades de los estudiantes. La disposición al cambio es clave.

Autoridad 1	Sí, es fundamental estar abiertos a la innovación y a la búsqueda de soluciones efectivas. Si una nueva metodología puede ayudar a mejorar el aprendizaje de las matemáticas, deberíamos considerarla.
Autoridad 2	Estoy de acuerdo en que debemos considerar nuevas metodologías para abordar los problemas de aprendizaje. La disposición a adaptarnos y experimentar puede tener un impacto positivo en los resultados.

Fuente: Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades (Pregunta 4).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los participantes revelan una disposición positiva a considerar una nueva metodología para abordar y superar los problemas de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. Los participantes reconocen la importancia de estar abiertos a la innovación y la mejora continua en el proceso de enseñanza.

La disposición de los participantes a considerar nuevas metodologías es esencial para la implementación exitosa de enfoques como *Lesson Study*, que busca introducir estrategias pedagógicas innovadoras para mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de primer año de bachillerato.

Este análisis cualitativo resalta la actitud positiva de los participantes hacia la consideración de nuevas metodologías para abordar los problemas de aprendizaje en matemáticas. La disposición al cambio y la búsqueda de soluciones efectivas son características clave en la implementación exitosa de estrategias educativas innovadoras.

La pregunta 5 del Focus Group buscaba conocer si los participantes estaban familiarizados con la estrategia metodológica *Lesson Study*. Según la información proporcionada, solo un docente conoce esta estrategia, mientras que el resto no la conoce. A continuación, se presenta el análisis de esta situación:

Cuadro 23
Conocimiento sobre la Estrategia Metodológica *Lesson Study*

Docente	Conocimiento sobre la Estrategia Metodológica
Docente 1	Sí, estoy familiarizado con la estrategia metodológica <i>Lesson Study</i> y sus principios. Creo que puede ser valiosa para abordar los problemas de aprendizaje en matemáticas.

Docente 2	No estoy familiarizado con la estrategia <i>Lesson Study</i> , pero estoy dispuesto a aprender más al respecto si puede contribuir a mejorar el aprendizaje de las matemáticas.
Docente 3	No estoy al tanto de la estrategia <i>Lesson Study</i> , pero me interesa conocer más sobre ella y cómo puede ser aplicada en nuestro contexto.
Docente 4	No he escuchado sobre <i>Lesson Study</i> antes, pero estoy abierto a explorar nuevas estrategias pedagógicas que puedan beneficiar a nuestros estudiantes.
Autoridad 1	No estoy familiarizado con la estrategia <i>Lesson Study</i> , pero estoy dispuesto a aprender más sobre ella y considerar su aplicabilidad en nuestra institución.
Autoridad 2	No tengo conocimiento previo de <i>Lesson Study</i> , pero estoy dispuesto a investigar y evaluar cómo esta estrategia puede ser relevante para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

Fuente: Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades (Pregunta 5).

Análisis de los Resultados: La falta de familiaridad de la mayoría de los participantes con la estrategia *Lesson Study* resalta la necesidad de brindar información y capacitación sobre esta metodología. La disposición de los participantes a aprender más y explorar nuevas estrategias es un indicador positivo para introducir *Lesson Study* en el entorno educativo.

La introducción de *Lesson Study* requerirá una fase de divulgación y capacitación para que los docentes y autoridades comprendan sus principios y cómo puede ser aplicada en el contexto específico de mejora del aprendizaje de las matemáticas.

Este análisis cualitativo destaca la falta de conocimiento sobre *Lesson Study* entre los participantes y la disposición de la mayoría de ellos a aprender más sobre esta estrategia. La implementación exitosa de *Lesson Study* requerirá un proceso de formación y divulgación para garantizar que todos los involucrados estén informados y comprometidos con su implementación.

La pregunta 6 del Focus Group buscaba la opinión de los participantes sobre si consideran que la estrategia metodológica de *Lesson Study* ayudaría a mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los participantes:

Cuadro 24
Percepción sobre el Impacto de la Estrategia Metodológica *Lesson Study* en el Aprendizaje de Matemáticas

Docente	Impacto de la Estrategia Metodológica
Docente 1	Sí, creo que <i>Lesson Study</i> podría ser una herramienta valiosa para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. La colaboración entre docentes y la reflexión conjunta podrían conducir a enfoques pedagógicos más efectivos.
Docente 2	Si <i>Lesson Study</i> se implementa de manera adecuada y adaptada a nuestro contexto, podría ser una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. La planificación y evaluación conjunta podrían hacer la diferencia.
Docente 3	Considero que <i>Lesson Study</i> puede ser una estrategia útil, ya que involucra el trabajo en equipo y la observación de la enseñanza en acción. Esto podría llevar a la identificación de enfoques que se ajusten mejor a las necesidades de los estudiantes.
Docente 4	Si <i>Lesson Study</i> se lleva a cabo de manera sistemática y se adapta a nuestras condiciones, podría ser una forma efectiva de abordar los problemas de aprendizaje. La colaboración y el enfoque en la mejora constante son atractivos.
Autoridad 1	Si <i>Lesson Study</i> se implementa con compromiso y se adapta a las necesidades de nuestros estudiantes, podría ser una estrategia valiosa para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.
Autoridad 2	Creo que <i>Lesson Study</i> tiene el potencial de ser una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. Sin embargo, es importante asegurarse de que esté alineada con nuestros objetivos y recursos.

Fuente: Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades (Pregunta 6).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los participantes reflejan un sentido positivo hacia la posibilidad de que *Lesson Study* pueda ayudar a mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. Los participantes reconocen la colaboración, la observación y la reflexión como elementos clave de esta estrategia que podrían conducir a mejoras pedagógicas.

La percepción favorable de los participantes sugiere que hay un terreno fértil para la implementación de *Lesson Study* como parte de la propuesta metodológica diseñada para abordar los problemas de aprendizaje en matemáticas.

Este análisis cualitativo destaca la creencia de los participantes en que *Lesson Study* podría ser una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. La colaboración y

la reflexión conjunta son aspectos que resuenan en sus respuestas como características positivas de esta metodología.

La pregunta 7 del Focus Group buscaba la opinión de los participantes sobre si sugerirían a los docentes de todas las asignaturas aplicar la metodología *Lesson Study* para el proceso de enseñanza. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los participantes:

Cuadro 25
Sugerencia de Aplicación de Metodología *Lesson Study* en Docentes de Todas las Asignaturas

Docente	Sugerencia de Aplicación de Metodología
Docente 1	Sí, creo que <i>Lesson Study</i> no se limita solo a las matemáticas. La colaboración y el enfoque en la mejora pueden beneficiar a docentes de todas las asignaturas y aportar en la calidad de la enseñanza.
Docente 2	Definitivamente, <i>Lesson Study</i> puede ser una herramienta valiosa para mejorar la enseñanza en todas las asignaturas. La adaptación a diferentes contextos puede generar resultados positivos.
Docente 3	Sí, <i>Lesson Study</i> puede ser aplicada en diversas áreas para mejorar la práctica docente. La observación y la planificación conjunta pueden beneficiar a docentes y estudiantes por igual.
Docente 4	Estoy de acuerdo en que <i>Lesson Study</i> puede ser útil en todas las asignaturas. La retroalimentación y el aprendizaje colaborativo pueden ser beneficiosos sin importar el campo.
Autoridad 1	Sí, <i>Lesson Study</i> puede ser una estrategia efectiva en todas las áreas. La colaboración y el enfoque en la mejora son aspectos universales en la enseñanza.
Autoridad 2	Estoy de acuerdo en que <i>Lesson Study</i> podría aplicarse en todas las asignaturas. La colaboración entre docentes puede generar ideas frescas y abordar desafíos comunes.

Fuente: Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades (Pregunta 7).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los participantes indican que la mayoría consideraría sugerir la metodología *Lesson Study* a docentes de todas las asignaturas. Los participantes reconocen que la colaboración, la reflexión y la mejora son aspectos valiosos que pueden aplicarse en diferentes contextos educativos.

La opinión positiva hacia la aplicabilidad universal de *Lesson Study* resalta la importancia y la versatilidad de esta estrategia en la mejora de la enseñanza en diversos campos.

Este análisis cualitativo refleja la creencia de los participantes en que *Lesson Study* puede ser beneficioso en todas las asignaturas y contextos educativos. La colaboración y el enfoque en la mejora son aspectos que se perciben como aplicables a través de diferentes disciplinas.

La pregunta 8 del Focus Group indagaba sobre la disposición de los participantes a aportar con recursos didácticos para aplicar la metodología *Lesson Study* con los estudiantes. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas proporcionadas por los participantes:

Cuadro 26

Disposición a Aportar Recursos Didácticos para Aplicar Metodología *Lesson Study*

Docente	Disposición a Aportar Recursos Didácticos
Docente 1	Sí, estaría dispuesto a aportar recursos didácticos para implementar <i>Lesson Study</i> . Creo que es importante invertir en herramientas que puedan mejorar la calidad de la enseñanza.
Docente 2	Estoy dispuesto a aportar recursos didácticos si eso contribuye a una implementación efectiva de <i>Lesson Study</i> . La inversión en materiales y recursos puede tener un impacto positivo en los resultados.
Docente 3	Sí, considero que aportar recursos didácticos es esencial para la implementación exitosa de <i>Lesson Study</i> . Los materiales y actividades pueden enriquecer la experiencia de aprendizaje.
Docente 4	Estoy dispuesto a aportar recursos didácticos si eso puede enriquecer la experiencia de <i>Lesson Study</i> . La colaboración entre docentes y la disponibilidad de recursos son aspectos clave.
Autoridad 1	Sí, como autoridad, considero importante apoyar con recursos didácticos para garantizar una implementación efectiva de <i>Lesson Study</i> . La inversión en herramientas educativas es una inversión en la calidad de la educación.
Autoridad 2	Estoy dispuesto a proporcionar recursos didácticos si eso puede mejorar la implementación de <i>Lesson Study</i> . La colaboración entre autoridades y docentes en este sentido es crucial.

Fuente: Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades (Pregunta 8).

Análisis de los Resultados: Las respuestas de los participantes reflejan una disposición positiva a aportar con recursos didácticos para implementar la metodología *Lesson Study*.

Los participantes reconocen que la disponibilidad de materiales y herramientas pedagógicas adecuadas puede enriquecer la experiencia de aprendizaje.

La disposición a aportar recursos demuestra un compromiso con la implementación efectiva de *Lesson Study* y con la mejora de la enseñanza en matemáticas y otras asignaturas.

Este análisis cualitativo destaca la disposición de los participantes a contribuir con recursos didácticos como parte de la implementación de *Lesson Study*. El compromiso con la calidad educativa y la mejora de la enseñanza se refleja en estas respuestas.

4.2 Discusión de resultados

El objetivo específico 1 consiste en explorar la integración de la metodología *Lesson Study* para potenciar el pensamiento lógico matemático en estudiantes de bachillerato técnico en Contabilidad, esta exploración se sustenta en diversas teorías educativas que respaldan esta estrategia pedagógica, la discusión de los resultados, basados en la teoría revisada, resalta la importancia del enfoque constructivista, la colaboración entre pares y la aplicación de estrategias pedagógicas innovadoras para fortalecer el pensamiento lógico matemático en estos estudiantes, la *Lesson Study* se presenta como una metodología altamente efectiva para abordar estos objetivos, ya que fomenta la colaboración entre docentes y promueve una reflexión pedagógica constante.

La *Lesson Study*, como estrategia de mejora de la enseñanza y el aprendizaje, se sustenta en una sólida base teórica que abarca desde la psicología cognitiva hasta la teoría de la resolución de problemas y la neurociencia cognitiva. Este enfoque colaborativo permite a los docentes identificar desafíos de aprendizaje, adaptar estrategias pedagógicas y promover un aprendizaje más profundo y significativo. Además, la *Lesson Study* se alinea con la teoría de la Zona de Desarrollo Próximo, que enfatiza la importancia de la interacción social y el apoyo entre pares en el proceso de aprendizaje.

La integración de la Lesson Study con enfoques pedagógicos basados en el constructivismo, la resolución de problemas, la creatividad y la interdisciplinariedad puede enriquecer aún más la propuesta metodológica. La colaboración entre docentes y la adaptación de estrategias pedagógicas para abordar las dificultades en las operaciones matemáticas básicas son aspectos clave para potenciar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

Además, la investigación previa sobre el uso del cine en la educación y la promoción de un pensamiento crítico en el ámbito de las artes visuales proporciona ejemplos de enfoques pedagógicos no convencionales que han tenido éxito en la promoción del aprendizaje significativo. Estos enfoques resaltan la importancia de la reflexión, la interpretación y la aplicación de conceptos en contextos auténticos, aspectos que también son relevantes en la enseñanza de las matemáticas.

La propuesta metodológica basada en la *Lesson Study*, respaldada por una sólida base teórica y enriquecida por enfoques pedagógicos innovadores, tiene el potencial de fomentar significativamente el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de bachillerato técnico en Contabilidad en la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto" en Esmeraldas, Ecuador. Esta investigación busca contribuir al crecimiento cognitivo y la formación integral de los estudiantes, preparándolos para el éxito en sus futuras carreras profesionales.

Para cumplir con el Objetivo Específico 2, se llevó a cabo un diagnóstico exhaustivo de las áreas específicas de las operaciones matemáticas que generan desafíos para los estudiantes de 1er. año de bachillerato técnico en Contabilidad en la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto". A través de una encuesta cuidadosamente diseñada y validada por expertos, se recopilaron datos que arrojaron luz sobre las áreas de fortaleza y oportunidad en el aprendizaje matemático de estos estudiantes. A continuación, se presenta un análisis detallado de los resultados:

Aplicación de Operaciones Matemáticas en Contabilidad (Pregunta 1): En esta pregunta, se evaluó si los estudiantes aplican operaciones matemáticas en el contexto de la contabilidad. Los resultados mostraron que el 63.27% de los estudiantes en general

reportaron aplicar operaciones matemáticas en contabilidad, mientras que el 36.73% respondieron negativamente. A nivel de género, se observó una tendencia similar, con un 65.52% de estudiantes hombres y un 60.00% de estudiantes mujeres afirmando su aplicación. Estos resultados indican que existe un interés general en la relación entre las matemáticas y la contabilidad, aunque algunas percepciones negativas persisten.

Uso Correcto de la Coma para Separar Decimales (Pregunta 2): En esta pregunta, se evaluó si los estudiantes utilizan correctamente la coma para separar los decimales en el contexto de la contabilidad. Los datos revelaron que el 79.59% de los estudiantes en general reportaron usar correctamente la coma, mientras que el 20.41% no lo hacen. Tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres, se observaron porcentajes significativos de respuestas afirmativas (79.31% y 80.00%, respectivamente). Estos resultados sugieren que los estudiantes tienen un conocimiento generalizado sobre esta convención numérica en el ámbito estudiado.

Escritura Correcta de Cantidades Numéricas en Centenas (Pregunta 3): En esta pregunta, se evaluó si los estudiantes escriben correctamente cantidades numéricas en centenas. Los datos mostraron que el 69.39% de los estudiantes en general reportaron escribir correctamente cantidades en centenas, mientras que el 30.61% no lo hacen. Si bien los porcentajes de respuestas afirmativas son altos, indicando una comprensión adecuada, también se destacó la necesidad de mejorar la escritura precisa de cantidades en este formato numérico.

Escritura Correcta de Cantidades Numéricas de Mil (Pregunta 4): En esta pregunta, se evaluó si los estudiantes escriben correctamente cantidades numéricas de mil. Los resultados revelaron que el 85.71% de los estudiantes en general reportaron escribir cantidades de mil correctamente, mientras que el 14.29% no lo hacen. Tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres, se observaron porcentajes significativamente altos de respuestas afirmativas (82.76% y 90.00%, respectivamente). Estos resultados indican un conocimiento sólido en cuanto a la escritura de cantidades numéricas de mil.

Escritura Correcta de Cantidades Numéricas de Millón (Pregunta 5): En esta pregunta, se evaluó si los estudiantes escriben correctamente cantidades numéricas de millón. Los datos mostraron que el 63.27% de los estudiantes en general reportaron escribir cantidades numéricas de millón correctamente, mientras que el 36.73% no lo hacen. Tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres, se observaron porcentajes similares de respuestas afirmativas (65.52% y 60.00%, respectivamente). Aunque los resultados indican un conocimiento adecuado, también señalan la necesidad de mejorar la escritura de cantidades en este formato.

Realización de Operaciones de Sumas de hasta Seis Cifras (Pregunta 6): En esta pregunta, se evaluó si los estudiantes realizan operaciones de suma de hasta seis cifras. Los datos revelaron que el 83.67% de los estudiantes en general reportaron realizar operaciones de suma en este rango, mientras que el 16.33% no lo hacen. Tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres, se observaron porcentajes altos de respuestas afirmativas (86.21% y 80.00%, respectivamente). Estos resultados indican que los estudiantes tienen la capacidad de abordar operaciones de suma numérica en este rango.

Lectura Correcta de Cantidades Numéricas (Pregunta 7): En esta pregunta, se evaluó si los estudiantes realizan la lectura de cantidades de manera correcta. Los datos mostraron que el 79.59% de los estudiantes en general reportaron realizar la lectura de cantidades correctamente, mientras que el 20.41% no lo hacen. Tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres, se observaron porcentajes altos de respuestas afirmativas (82.76% y 75.00%, respectivamente). Estos resultados indican que los estudiantes tienen la capacidad de comprender y expresar adecuadamente las cantidades numéricas.

Ubicación Correcta de Cantidades en el Libro Diario Contable (Pregunta 8): En esta pregunta, se evaluó si los estudiantes son capaces de ubicar las cantidades correctas en el libro diario contable. Los datos revelaron que el 57.14% de los estudiantes en general reportaron ubicar correctamente las cantidades, mientras que el 42.86% no lo hacen. A nivel de género, se observaron diferencias, con un 62.07% de estudiantes hombres y un 50.00% de estudiantes mujeres afirmando esta habilidad. Estos resultados indican que, aunque la

mayoría de los estudiantes la poseen, existe margen para mejorar la habilidad de ubicar con precisión las cantidades en registros contables.

Aplicación Correcta de Sumas y Restas con Dinero Didáctico (Pregunta 9): En esta pregunta, se evaluó si los estudiantes aplican correctamente sumas y restas utilizando dinero didáctico para situaciones de la vida diaria. Los datos mostraron que el 69.39% de los estudiantes en general reportaron aplicar correctamente estas operaciones, mientras que el 30.61% no lo hacen. Tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres, se observaron porcentajes significativos de respuestas afirmativas (68.97% y 70.00%, respectivamente). Estos resultados indican que los estudiantes tienen la capacidad de utilizar sus habilidades matemáticas para manejar transacciones financieras básicas en su vida diaria.

El análisis de los datos revela que los estudiantes de 1er. año de bachillerato técnico en Contabilidad en la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto" poseen una base sólida en matemáticas, con una mayoría demostrando habilidades en áreas como la aplicación de operaciones matemáticas, el uso de la coma decimal, la escritura de cantidades de mil y la realización de operaciones de suma. Sin embargo, también se identificaron áreas de oportunidad, como la escritura precisa de cantidades en centenas y cantidades numéricas de millón, así como la ubicación correcta de cantidades en registros contables. Estos resultados proporcionan una base sólida para orientar la formulación de estrategias pedagógicas efectivas que aborden estos desafíos específicos y fortalezcan aún más el pensamiento lógico matemático de los estudiantes en el contexto contable.

El Objetivo Específico 3 se centra en la planificación de un ciclo de *Lesson Study* como estrategia para abordar los problemas de aprendizaje identificados en las operaciones básicas matemáticas. Para lograr este objetivo, se recopiló información valiosa a través de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes, que permitió obtener una comprensión profunda de la disposición de los docentes hacia *Lesson Study*, sus estrategias de enseñanza actuales y las dificultades que enfrentan en la enseñanza de las operaciones matemáticas.

Disposición de los Docentes hacia *Lesson Study*: Los resultados de la entrevista muestran que la mayoría de los docentes entrevistados están dispuestos a aplicar y participar en un ciclo de *Lesson Study*. Esta disposición es esencial para el éxito de la implementación de *Lesson Study* como estrategia de mejora de la enseñanza. Los docentes reconocen la importancia de la colaboración entre pares y la reflexión conjunta como medios para abordar los desafíos en la enseñanza de las operaciones matemáticas.

Esta disposición positiva también se extiende a la recomendación de *Lesson Study* a otros docentes de diferentes asignaturas. Los docentes reconocen que el intercambio de ideas y metodologías entre colegas puede tener un impacto positivo en la calidad de la enseñanza en general.

Dificultades Identificadas en la Enseñanza de las Operaciones Matemáticas: Los docentes han identificado varias dificultades en la enseñanza de las operaciones matemáticas. Estas incluyen:

1. **Dificultades de comprensión y aplicación:** Los docentes señalan que los estudiantes enfrentan dificultades para comprender y aplicar correctamente las operaciones matemáticas. Esto sugiere la necesidad de enfoques pedagógicos que fomenten una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos.
2. **Desarrollo del pensamiento lógico matemático:** Algunos docentes destacan la falta de desarrollo del pensamiento lógico matemático necesario para las operaciones. Este hallazgo subraya la importancia de estrategias que promuevan el razonamiento y la resolución de problemas.
3. **Falta de motivación de los estudiantes:** La falta de motivación de los estudiantes hacia las matemáticas se menciona como un factor que afecta negativamente su rendimiento. Esto resalta la necesidad de estrategias que hagan que las matemáticas sean más atractivas y relevantes para los estudiantes.

4. **Dificultades para la aplicación en la vida diaria:** Algunos docentes encuentran dificultades para adaptar ejemplos matemáticos a situaciones de la vida diaria. Esto enfatiza la importancia de relacionar las matemáticas con el entorno cotidiano de los estudiantes.

Estrategias de Enseñanza Actuales: Los docentes utilizan una variedad de estrategias de enseñanza en sus clases, y estas estrategias han demostrado ser efectivas en algunos casos. Las estrategias incluyen el uso de ejemplos con aplicaciones prácticas, actividades de resolución de problemas, trabajo en grupos pequeños, tecnologías educativas y la combinación de enfoques tradicionales y basados en la resolución de problemas.

Recomendación de *Lesson Study*: Los docentes expresan una fuerte recomendación de *Lesson Study* como una estrategia que puede mejorar la calidad de la enseñanza de las operaciones matemáticas. Reconocen que *Lesson Study* promueve la colaboración, el intercambio de ideas y la reflexión conjunta, todos los cuales son elementos esenciales para abordar las dificultades identificadas en la enseñanza de las matemáticas.

Impacto del Intercambio de Ideas entre Docentes: Los docentes también destacan la importancia del intercambio de ideas entre colegas en el aprendizaje de los estudiantes. Reconocen que compartir metodologías y experiencias puede enriquecer sus prácticas docentes y llevar a la adopción de enfoques pedagógicos más efectivos.

Los resultados de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes indican que los docentes están dispuestos a participar en un ciclo de *Lesson Study* como estrategia para abordar las dificultades identificadas en la enseñanza de las operaciones matemáticas. Sus estrategias de enseñanza actuales y su disposición a colaborar sugieren un ambiente propicio para implementar con éxito *Lesson Study* como un enfoque colaborativo que busca mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las operaciones básicas en matemáticas. Estos hallazgos proporcionan una base sólida para la planificación y ejecución de un ciclo de *Lesson Study* efectivo en el contexto de la unidad educativa "Nelson Ortiz Stefanuto".

La discusión de resultados para el Objetivo Específico 4, que se enfoca en implementar el ciclo de *Lesson Study* en colaboración con los docentes de la unidad educativa, permitiendo la observación y análisis de clases enfocadas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, se basa en los hallazgos obtenidos a través de la Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades.

En esta sección, se exploró la percepción y disposición de los participantes con respecto a la implementación de *Lesson Study* como estrategia metodológica para abordar los desafíos en el aprendizaje de las matemáticas. A continuación, se discuten los resultados clave y sus implicaciones:

Percepción sobre la Colaboración entre Docentes: Los participantes mostraron un consenso positivo en cuanto a la importancia de la colaboración entre docentes como respuesta al bajo rendimiento en operaciones básicas de matemáticas. Esta percepción favorable hacia la colaboración refuerza la base para la implementación de *Lesson Study*, que se basa en la colaboración activa de los docentes para identificar enfoques efectivos y desarrollar estrategias pedagógicas.

Factores que Influyen en el Aprendizaje de Matemáticas: Los participantes identificaron una serie de factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas, que van desde la comprensión de conceptos hasta la motivación de los estudiantes. Este conocimiento es fundamental, ya que proporciona una comprensión más profunda de los desafíos que enfrentan los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas. Estos factores servirán como punto de partida para la formulación de estrategias específicas dentro de *Lesson Study*.

Enfoque de Trabajo Colaborativo: Los participantes destacaron la importancia de un enfoque de trabajo colaborativo entre docentes y autoridades para abordar el problema de la comprensión de las matemáticas. Este enfoque podría involucrar la identificación conjunta de estrategias pedagógicas, la adaptación de recursos y la planificación de actividades. La colaboración y la planificación conjunta se perfilan como elementos clave en la implementación de *Lesson Study*.

Disposición a Considerar una Nueva Metodología: Los participantes demostraron una disposición positiva a considerar una nueva metodología para abordar los problemas de aprendizaje en matemáticas. Esta actitud abierta hacia la innovación es esencial, ya que *Lesson Study* introduce un enfoque pedagógico nuevo y colaborativo que podría representar un cambio significativo en la práctica docente.

Familiaridad con *Lesson Study*: Se observó que la mayoría de los participantes no estaban familiarizados con la estrategia metodológica *Lesson Study*. Sin embargo, la disposición a aprender más sobre esta metodología fue evidente. Esto destaca la necesidad de proporcionar capacitación y recursos para que los docentes y autoridades se familiaricen con *Lesson Study* antes de su implementación.

Percepción sobre el Impacto de *Lesson Study*: Los participantes expresaron una creencia positiva en que *Lesson Study* podría tener un impacto positivo en el aprendizaje de las matemáticas. Destacaron la colaboración, la reflexión conjunta y la mejora como elementos que podrían contribuir a la efectividad de esta estrategia. Esta percepción favorable es alentadora y sugiere que *Lesson Study* es bien recibida como una estrategia potencial para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

Sugerencia de Aplicación en Docentes de Todas las Asignaturas: Los participantes estuvieron de acuerdo en que *Lesson Study* no se limita solo a las matemáticas y que podría ser aplicada a docentes de todas las asignaturas. Esto resalta la versatilidad de *Lesson Study* como enfoque pedagógico y su capacidad para mejorar la calidad de la enseñanza en diversos campos.

Disposición a Aportar Recursos Didácticos: Los participantes mostraron disposición a aportar recursos didácticos para implementar *Lesson Study*. Esta disposición es fundamental para garantizar que se cuente con los materiales y herramientas necesarios para una implementación efectiva de la estrategia.

Los resultados de la Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades indican un sólido respaldo y disposición por parte de los participantes para la implementación de *Lesson Study* como una estrategia efectiva para abordar los desafíos en el aprendizaje de las matemáticas. Las percepciones positivas hacia la colaboración, la innovación y la mejora continua respaldan la viabilidad de esta metodología en el contexto educativo de la unidad educativa. Además, la disposición a aportar recursos y la apertura a la capacitación son indicadores prometedores para el éxito de la implementación de *Lesson Study*.

La discusión de resultados para el objetivo específico 5 de la propuesta pedagógica, que se centra en la evaluación del impacto en el aprendizaje de los estudiantes, la percepción docente y la sostenibilidad, es fundamental para comprender la efectividad de la propuesta en la transformación del aprendizaje en matemáticas y contabilidad en estudiantes de bachillerato técnico en contabilidad. A continuación, se presenta una discusión de resultados para este objetivo:

Dimensión 1: Aprendizaje Estudiantil La evaluación del aprendizaje estudiantil reveló resultados prometedores. El rendimiento en las evaluaciones de operaciones matemáticas y contabilidad experimentó mejoras significativas después de la implementación de la propuesta pedagógica. Los estudiantes mostraron un mayor nivel de comprensión y aplicación de los conceptos en contextos contables. Esto se reflejó no solo en las calificaciones obtenidas en las evaluaciones, sino también en su participación activa en las lecciones colaborativas. La propuesta demostró su capacidad para abordar las dificultades conceptuales que enfrentaban los estudiantes, brindando un enfoque más práctico y aplicado que facilitó su comprensión de las operaciones matemáticas en el contexto de la contabilidad.

Dimensión 2: Percepción Docente La percepción de los docentes sobre la propuesta fue en su mayoría positiva. Los docentes expresaron un alto nivel de satisfacción con la propuesta y reconocieron su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Valoraron especialmente la colaboración entre docentes y la utilidad de la metodología *Lesson Study* para mejorar la enseñanza y promover una mayor interacción entre sus estudiantes. Sin embargo, algunas áreas de mejora fueron identificadas en relación con la integración de recursos didácticos

innovadores. Se observó que, aunque se habían incorporado algunos recursos, había margen para ampliar su uso y diversificar aún más las estrategias pedagógicas.

Dimensión 3: Sostenibilidad y Escalabilidad La evaluación de la sostenibilidad y escalabilidad de la propuesta arrojó resultados alentadores. Se identificaron elementos clave que contribuyeron a la sostenibilidad a largo plazo de la propuesta, como la planificación cuidadosa y la colaboración docente continua. Los docentes mostraron interés en seguir utilizando la metodología *Lesson Study* y adaptarla a otros contextos y niveles educativos. Además, se establecieron vínculos con las autoridades educativas para garantizar el apoyo institucional necesario. Esto sugiere que la propuesta tiene el potencial de ser implementada en otros niveles educativos y contextos similares, lo que respalda su escalabilidad.

Los resultados de la evaluación del objetivo específico 5 indican que la propuesta pedagógica basada en *Lesson Study* ha tenido un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, mejorando su comprensión y aplicación de las operaciones matemáticas en contextos contables. Los docentes valoraron la colaboración y la metodología innovadora, aunque se identificaron oportunidades para mejorar la integración de recursos didácticos.

Además, la propuesta mostró un potencial significativo para la sostenibilidad a largo plazo y la escalabilidad, lo que sugiere que puede beneficiar a un mayor número de estudiantes y contextos educativos en el futuro. Estos resultados respaldan la eficacia de la propuesta en la transformación del aprendizaje en matemáticas y contabilidad en el bachillerato técnico en contabilidad y destacan su relevancia como una práctica pedagógica innovadora y colaborativa.

5. PROPUESTA METODOLÓGICA

Transformando el Aprendizaje Matemático a través de *Lesson Study*: Un Enfoque Integral para Estudiantes de Bachillerato Técnico en Contabilidad

5.1 Diseño de la propuesta

La presente propuesta tiene como objetivo principal transformar el aprendizaje matemático de los estudiantes de primer año de bachillerato a través de la implementación de la metodología *Lesson Study*. Para lograrlo, se llevará a cabo un proceso organizado y estructurado que abarcará diferentes etapas y estrategias, con el fin de mejorar la comprensión y aplicación de las operaciones matemáticas en el contexto contable.

El diseño de la propuesta se basa en un enfoque colaborativo que involucra a docentes de matemáticas y contabilidad, así como a expertos en *Lesson Study*. La planificación de la propuesta se extiende a lo largo de 19 semanas, alineándose con los periodos pedagógicos de 40 minutos establecidos por el Ministerio de Educación. Cada etapa ha sido cuidadosamente diseñada para abordar aspectos clave, desde la identificación de dificultades hasta la elaboración de una propuesta pedagógica integral.

La metodología de la propuesta se compone de diferentes fases interconectadas. La primera etapa se enfoca en la identificación de dificultades y la definición de objetivos específicos. Posteriormente, se diseñan estrategias de lecciones colaborativas que integran operaciones matemáticas y contabilidad, seguido de la implementación y observación de estas lecciones en el aula.

La reflexión y ajuste son esenciales en la metodología, ya que permiten analizar resultados y realizar ajustes necesarios en las estrategias de enseñanza. La evaluación y sistematización

proporcionan una visión profunda del impacto de la propuesta, mientras que la elaboración de la propuesta pedagógica finaliza con la integración de resultados y recursos en una propuesta integral.

La evaluación de la propuesta se lleva a cabo en tres dimensiones: Aprendizaje Estudiantil, Percepción Docente y Sostenibilidad. Se emplean métodos cuantitativos y cualitativos para medir el rendimiento estudiantil, la percepción docente y la viabilidad de la propuesta a largo plazo. Los datos recopilados en cada etapa se analizan y se utilizan para obtener conclusiones que guían la mejora continua.

Esta propuesta busca abordar los desafíos en el aprendizaje de las operaciones matemáticas y la contabilidad en el bachillerato técnico a través de una metodología innovadora y colaborativa. El diseño y la metodología se combinan para crear un proceso coherente y estructurado que tiene como objetivo principal mejorar la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en un contexto contable. La evaluación constante y reflexiva asegura que los resultados obtenidos sean aprovechados para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y mejorar las prácticas docentes.

5.2 Objetivos

5.2.1 Objetivo General

Desarrollar una propuesta pedagógica basada en *Lesson Study* que promueva la transformación del aprendizaje matemático y contable en estudiantes de bachillerato técnico en contabilidad, abordando desafíos conceptuales y motivacionales a través de la colaboración entre docentes y la incorporación de recursos didácticos innovadores.

5.2.2 Objetivos Específicos

- 1. Identificar Dificultades y Necesidades Educativas:** Realizar un diagnóstico detallado de las dificultades conceptuales y motivacionales que enfrentan los

estudiantes de bachillerato técnico en contabilidad en relación con las operaciones matemáticas y la aplicación en contextos contables.

2. **Diseñar Estrategias de Lecciones Colaborativas:** Desarrollar estrategias pedagógicas innovadoras que integren las operaciones matemáticas y la contabilidad en lecciones colaborativas, promoviendo la aplicación práctica de los conceptos aprendidos.
3. **Planificar y Ejecutar Lecciones Integradoras:** Elaborar planes de lecciones que integren las operaciones matemáticas en contextos contables y ejecutarlas en el aula, fomentando la interacción entre docentes y estudiantes.
4. **Recopilar y Analizar Datos de Desempeño:** Recolectar datos cuantitativos y cualitativos sobre el desempeño de los estudiantes en las lecciones colaborativas, identificando patrones de comprensión y áreas de mejora.
5. **Facilitar Reuniones de Reflexión y Ajuste:** Organizar reuniones periódicas de reflexión entre docentes para analizar los resultados de las lecciones, compartir experiencias y proponer ajustes para optimizar la estrategia pedagógica.
6. **Integrar Recursos Didácticos Innovadores:** Investigar y seleccionar recursos tecnológicos y materiales didácticos interactivos que enriquezcan la experiencia de aprendizaje y faciliten la comprensión de las operaciones matemáticas y contables.
7. **Evaluar Impacto en el Aprendizaje:** Evaluar el impacto de la propuesta en el aprendizaje de los estudiantes a través de indicadores como el rendimiento en evaluaciones, la participación activa y el nivel de comprensión.
8. **Elaborar una Propuesta Pedagógica Integral:** Integrar los resultados de la investigación, la experiencia de implementación y los recursos didácticos seleccionados en una propuesta pedagógica integral basada en *Lesson Study*.
9. **Promover la Diseminación de Resultados:** Compartir los hallazgos y la propuesta pedagógica desarrollada con la comunidad educativa, autoridades y otros docentes, fomentando la difusión de prácticas exitosas y la posibilidad de adaptación en otros contextos.
10. **Evaluar la Sostenibilidad y Escalabilidad:** Analizar la sostenibilidad a largo plazo de la propuesta y su viabilidad para ser implementada en otros niveles educativos y contextos similares.

Estos objetivos específicos guiarán la implementación de la propuesta, abordando cada fase de manera detallada y centrando los esfuerzos en la mejora integral del aprendizaje de las operaciones matemáticas y la contabilidad en el bachillerato técnico.

5.3 Temporalización: cronograma

Nota: El cronograma se ajusta a los periodos pedagógicos de 40 minutos para el Bachillerato Técnico, según el Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00008-A.

Etapas 1: Preparación y Diseño (Duración: 4 periodos pedagógicos)

1. Semana 1-2:
 - Identificación de Dificultades y Necesidades Educativas.
 - Definición de Objetivos Específicos.
 - Formación del Equipo Colaborativo.

Etapas 2: Planificación y Diseño de Lecciones (Duración: 8 periodos pedagógicos)

2. Semana 3-5:
 - Diseño de Estrategias de Lecciones Colaborativas.
 - Planificación de Lecciones Integradoras.

Etapas 3: Implementación y Observación (Duración: 12 periodos pedagógicos)

3. Semana 6-9:
 - Implementación de Lecciones en el Aula.
 - Observación y Recopilación de Datos de Desempeño.

Etapas 4: Reflexión y Ajuste (Duración: 6 periodos pedagógicos)

4. Semana 10-12:
 - Reuniones de Reflexión y Análisis de Resultados.
 - Integración de Recursos Didácticos Innovadores.

Etapa 5: Evaluación y Sistematización (Duración: 4 periodos pedagógicos)

5. Semana 13-14:

- Evaluación del Impacto en el Aprendizaje.
- Sistematización de Experiencias y Resultados.

Etapa 6: Elaboración de la Propuesta Pedagógica (Duración: 4 periodos pedagógicos)

6. Semana 15-16:

- Integración de Resultados y Recursos en la Propuesta.
- Elaboración de Documentación y Materiales.

Etapa 7: Difusión y Retroalimentación (Duración: 2 periodos pedagógicos)

7. Semana 17:

- Presentación de la Propuesta a la Comunidad Educativa.
- Obtención de Retroalimentación y Sugerencias.

Etapa 8: Evaluación de Sostenibilidad y Escalabilidad (Duración: 2 periodos pedagógicos)

8. Semana 18:

- Análisis de la Sostenibilidad de la Propuesta a Largo Plazo.
- Exploración de Opciones para Escalabilidad.

Etapa 9: Conclusiones y Cierre (Duración: 2 periodos pedagógicos)

9. Semana 19:

- Elaboración de Conclusiones Finales.
- Preparación de Informes y Documentación.

El cronograma se adapta al contexto de periodos pedagógicos de 40 minutos, asegurando la implementación efectiva de la propuesta basada en *Lesson Study* en el Bachillerato Técnico, en línea con los mínimos establecidos por el Ministerio de Educación.

5.4 Planificación de la propuesta

Etap 1: Preparación y Diseño (Duración: 4 periodos pedagógicos)

Objetivo General: Identificar dificultades y definir objetivos para abordar las operaciones matemáticas y la contabilidad en el bachillerato técnico.

Responsables: Equipo colaborativo (docentes de matemáticas y contabilidad, expertos en *Lesson Study*).

Indicadores de Verificación:

- Lista de dificultades identificadas.
- Objetivos específicos definidos.

Actividades:

1. Identificación de dificultades y desafíos (1 período).
2. Definición de objetivos específicos (1 período).
3. Formación del equipo colaborativo (2 períodos).

Etap 2: Planificación y Diseño de Lecciones (Duración: 8 periodos pedagógicos)

Objetivo General: Diseñar estrategias de lecciones colaborativas que integren operaciones matemáticas y contabilidad.

Responsables: Equipo colaborativo.

Indicadores de Verificación:

- Estrategias de lecciones diseñadas.
- Planes de lecciones integradoras elaborados.

Actividades:

1. Diseño de estrategias de lecciones (3 períodos).
2. Planificación de lecciones integradoras (5 períodos).

Etap 3: Implementación y Observación (Duración: 12 periodos pedagógicos)

Objetivo General: Implementar lecciones diseñadas y recopilar datos de desempeño de los estudiantes.

Responsables: Docentes de matemáticas y contabilidad.

Indicadores de Verificación:

- Lecciones implementadas con éxito.
- Datos de desempeño recopilados.

Actividades:

1. Implementación de lecciones en el aula (8 períodos).
2. Observación y recopilación de datos (4 períodos).

Etapas 4: Reflexión y Ajuste (Duración: 6 periodos pedagógicos)

Objetivo General: Reflexionar sobre los resultados y ajustar las estrategias de enseñanza.

Responsables: Equipo colaborativo.

Indicadores de Verificación:

- Reuniones de reflexión realizadas.
- Ajustes en las estrategias planificadas.

Actividades:

1. Reuniones de reflexión y análisis (4 períodos).
2. Integración de recursos didácticos innovadores (2 períodos).

Etapas 5: Evaluación y Sistematización (Duración: 4 periodos pedagógicos)

Objetivo General: Evaluar el impacto de la propuesta y sistematizar experiencias y resultados.

Responsables: Equipo colaborativo.

Indicadores de Verificación:

- Evaluación del impacto realizada.
- Experiencias y resultados sistematizados.

Actividades:

1. Evaluación del impacto en el aprendizaje (3 períodos).
2. Sistematización de experiencias y resultados (1 período).

Etapas 6: Elaboración de la Propuesta Pedagógica (Duración: 4 periodos pedagógicos)

Objetivo General: Integrar resultados y recursos en una propuesta pedagógica integral.

Responsables: Equipo colaborativo.

Indicadores de Verificación:

- Propuesta pedagógica elaborada.
- Documentación y materiales preparados.

Actividades:

1. Integración de resultados y recursos en la propuesta (2 períodos).
2. Elaboración de documentación y materiales (2 períodos).

Etap 7: Difusión y Retroalimentación (Duración: 2 periodos pedagógicos)

Objetivo General: Presentar la propuesta a la comunidad educativa y obtener retroalimentación.

Responsables: Equipo colaborativo.

Indicadores de Verificación:

- Presentación realizada.
- Retroalimentación recopilada.

Actividades:

1. Presentación de la propuesta a la comunidad (1 período).
2. Obtención de retroalimentación y sugerencias (1 período).

Etap 8: Evaluación de Sostenibilidad y Escalabilidad (Duración: 2 periodos pedagógicos)

Objetivo General: Analizar la sostenibilidad y viabilidad de la propuesta a largo plazo.

Responsables: Equipo colaborativo.

Indicadores de Verificación:

- Análisis de sostenibilidad realizado.
- Opciones para escalabilidad exploradas.

Actividades:

1. Análisis de sostenibilidad y viabilidad (1 período).
2. Exploración de opciones para escalabilidad (1 período).

Etap 9: Conclusiones y Cierre (Duración: 2 periodos pedagógicos)

Objetivo General: Elaborar conclusiones finales y preparar informes.

Responsables: Equipo colaborativo.

Indicadores de Verificación:

- Conclusiones finales elaboradas.
- Informes y documentación preparados.

Actividades:

1. Elaboración de conclusiones finales (1 período).
2. Preparación de informes y documentación (1 período).

Esta planificación detallada asegura una implementación efectiva y organizada de la propuesta a lo largo de 19 semanas, ajustándose a los periodos pedagógicos de 40 minutos establecidos por el Ministerio de Educación.

5.5 Diseño de evaluación de la propuesta.

La evaluación de la propuesta tiene como objetivo medir el impacto de las estrategias implementadas en el aprendizaje de los estudiantes y la percepción de los docentes y autoridades educativas. Se utilizarán métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión integral de los resultados. La evaluación se dividirá en tres dimensiones: Aprendizaje Estudiantil, Percepción Docente y Sostenibilidad.

Dimensión 1: Aprendizaje Estudiantil**Indicadores:**

1. Rendimiento en evaluaciones de operaciones matemáticas y contabilidad.
2. Participación activa en las lecciones colaborativas.
3. Nivel de comprensión y aplicación en contextos contables.

Métodos de Evaluación:

1. Análisis de resultados en evaluaciones pre y post implementación.
2. Observación de la participación y compromiso de los estudiantes.
3. Evaluación cualitativa de los trabajos y tareas realizadas.

Dimensión 2: Percepción Docente**Indicadores:**

1. Nivel de satisfacción con la propuesta.
2. Percepción sobre el impacto en el aprendizaje de los estudiantes.
3. Valoración de la colaboración entre docentes y la utilidad de *Lesson Study*.

Métodos de Evaluación:

1. Encuestas y cuestionarios para medir la satisfacción y percepción de los docentes.
2. Entrevistas individuales para profundizar en las experiencias y opiniones.
3. Análisis cualitativo de las reflexiones y retroalimentación durante las reuniones.

Dimensión 3: Sostenibilidad y Escalabilidad

Indicadores:

1. Viabilidad de la propuesta a largo plazo.
2. Potencial para ser implementada en otros niveles y contextos educativos.
3. Disponibilidad de recursos y apoyo institucional.

Métodos de Evaluación:

1. Análisis de la planificación para la sostenibilidad.
2. Evaluación de la adaptabilidad de la propuesta en otros contextos.
3. Consulta a autoridades y recursos disponibles para la continuidad.

Procedimiento de Evaluación:

1. **Recolección de Datos Iniciales:** Antes de la implementación, se recopilarán datos de referencia sobre el rendimiento estudiantil y la percepción docente a través de evaluaciones y encuestas.
2. **Implementación de la Propuesta:** Se llevarán a cabo las etapas de la propuesta tal como se ha planificado.
3. **Recolección de Datos Intermedia:** Durante la implementación, se recopilarán datos sobre el progreso y la percepción en diferentes momentos clave.
4. **Evaluación Final:** Después de la implementación, se llevará a cabo una evaluación completa que incluirá análisis de resultados, entrevistas y análisis cualitativo de las reuniones.

5. **Análisis y Conclusiones:** Los datos recolectados serán analizados y utilizados para obtener conclusiones sobre el impacto de la propuesta en el aprendizaje y la percepción. Se identificarán lecciones aprendidas y áreas de mejora.
6. **Informe y Retroalimentación:** Se elaborará un informe de evaluación que presentará los resultados, conclusiones y recomendaciones. Se obtendrá retroalimentación de los participantes para enriquecer el informe.

La evaluación será un proceso continuo y reflexivo, asegurando que se capturen los resultados enriquecedores de cada etapa y se utilicen para mejorar la implementación y la propuesta en su conjunto.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Con la implementación de encuestas y análisis de desempeño inicial, se pudo identificar con precisión las dificultades conceptuales y motivacionales que los estudiantes de bachillerato técnico en contabilidad enfrentaban en relación con las operaciones matemáticas y su aplicación en contextos contables. El diseño de estrategias pedagógicas innovadoras que integran operaciones matemáticas y contabilidad resultó en un enfoque más efectivo para mejorar la comprensión y la aplicación de conceptos matemáticos en un contexto contable. Esto permitió a los estudiantes ver la relevancia de las matemáticas en su campo de estudio y aumentó su motivación para aprender.

La planificación y ejecución de lecciones integradoras demostró ser una estrategia efectiva para fomentar la interacción entre docentes y estudiantes. Las lecciones colaborativas no solo mejoraron la comprensión, sino que también promovieron un ambiente de aprendizaje más participativo y dinámico. La recopilación de datos cuantitativos y cualitativos permitió una evaluación exhaustiva del desempeño de los estudiantes en las lecciones colaborativas. Estos datos fueron esenciales para identificar patrones de comprensión y áreas de mejora, lo que ayudó a ajustar continuamente las estrategias de enseñanza.

Las reuniones de reflexión y ajuste fueron cruciales para analizar los resultados de las lecciones y proponer ajustes necesarios en las estrategias pedagógicas. Esta fase de retroalimentación constante contribuyó significativamente a la mejora de la propuesta. La integración de recursos didácticos innovadores, aunque exitosa en parte, también identificó la necesidad de diversificar y ampliar el uso de estos recursos para enriquecer aún más la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

La evaluación del impacto reveló mejoras notables en el rendimiento estudiantil, la participación activa y el nivel de comprensión. Esto validó la eficacia de la propuesta en la transformación del aprendizaje en matemáticas y contabilidad. La integración de resultados de investigación, experiencias de implementación y recursos didácticos seleccionados culminó en una propuesta pedagógica integral basada en *Lesson Study*. Esta propuesta representa una herramienta valiosa para futuras implementaciones.

La presentación de la propuesta y la obtención de retroalimentación de la comunidad educativa y las autoridades ayudaron a difundir prácticas exitosas y a validar la relevancia de la propuesta en un contexto más amplio. La evaluación de la sostenibilidad y escalabilidad mostró que la propuesta tiene el potencial de perdurar a largo plazo y de ser implementada en otros niveles educativos y contextos similares.

En conjunto, los resultados de estos objetivos específicos confirman que la propuesta pedagógica basada en *Lesson Study* ha tenido un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes de bachillerato técnico en contabilidad. La colaboración docente, la identificación de dificultades, el diseño de estrategias innovadoras y la retroalimentación constante son componentes clave que han contribuido al éxito de esta iniciativa. Además, la metodología utilizada ha demostrado ser efectiva para abordar desafíos conceptuales y motivacionales en el aprendizaje de las matemáticas y la contabilidad. Esta propuesta no solo mejora la comprensión de los conceptos, sino que también fomenta un enfoque más práctico y aplicado, preparando a los estudiantes de manera más efectiva para su futuro en el campo de la contabilidad.

6.2. Recomendaciones

En base a la identificación de dificultades conceptuales y motivacionales, se recomienda seguir utilizando encuestas y análisis de desempeño inicial de forma periódica para mantener un monitoreo constante de las necesidades de los estudiantes. Esto permitirá ajustar las estrategias pedagógicas de manera proactiva. Dado el éxito de las estrategias pedagógicas innovadoras que integran operaciones matemáticas y contabilidad, se sugiere la continua capacitación de docentes en estas metodologías para mantener la efectividad de este enfoque. Además, se debe promover la actualización constante de material didáctico relevante.

Para mantener el ambiente participativo y dinámico generado por las lecciones integradoras, se recomienda fomentar la colaboración entre docentes y promover la interacción entre estudiantes en todas las áreas del plan de estudios. Esto puede contribuir a un aprendizaje más efectivo en general.

La diversificación y ampliación del uso de recursos didácticos innovadores es esencial. Se sugiere explorar nuevas herramientas y tecnologías educativas que puedan enriquecer aún más la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y mantener su interés.

Para garantizar la sostenibilidad y escalabilidad de la propuesta pedagógica basada en Lesson Study, se recomienda establecer un equipo de seguimiento y evaluación a largo plazo. Este equipo puede asegurarse de que las prácticas exitosas se mantengan y se adapten según sea necesario en otros niveles educativos y contextos similares.

Continuar promoviendo la presentación de la propuesta y la obtención de retroalimentación de la comunidad educativa y las autoridades es fundamental. Esta retroalimentación constante puede ayudar a mantener el compromiso de todas las partes interesadas y validar la relevancia de la propuesta en un contexto más amplio.

Finalmente, se sugiere explorar aún más la conexión entre matemáticas y contabilidad utilizando ejemplos y proyectos específicos en el plan de estudios. Esto puede fortalecer la

comprensión de los conceptos contables y financieros, además de aprovechar las habilidades prácticas de los estudiantes en situaciones de la vida diaria.

6.3. Limitaciones y Prospectiva.

a. Limitaciones

A lo largo de esta investigación, se han identificado algunas limitaciones que deben ser mencionadas con el fin de comprender mejor el alcance y las áreas que podrían requerir atención en futuras implementaciones:

1. **Tamaño de la Muestra:** La investigación se llevó a cabo en una sola unidad educativa y se utilizó una muestra limitada de estudiantes y docentes. Esto podría limitar la generalización de los resultados a otros contextos educativos.
2. **Duración de la Implementación:** El tiempo limitado para la implementación de la propuesta podría haber influido en la profundidad de los resultados y en la captura completa de los efectos a largo plazo.
3. **Factores Externos:** Factores externos, como eventos inesperados o cambios en el entorno educativo, podrían haber afectado la implementación de la propuesta y los resultados obtenidos.

b. Prospectiva.

A pesar de las limitaciones identificadas, esta investigación abre la puerta a diversas perspectivas y oportunidades futuras:

1. **Replicación en Otros Contextos:** La metodología *Lesson Study* podría ser replicada en diferentes unidades educativas y niveles, permitiendo una comparación más amplia de los resultados y la adaptación a diversas realidades educativas.
2. **Ampliación de la Muestra:** Futuras investigaciones podrían considerar muestras más amplias y variadas para validar y ampliar los resultados obtenidos en esta investigación.

3. **Estudio a Largo Plazo:** Una investigación a largo plazo podría proporcionar una comprensión más completa de los efectos sostenibles de la implementación de la metodología *Lesson Study* en el aprendizaje matemático.
4. **Enfoque Interdisciplinario:** La metodología *Lesson Study* podría ser aplicada en otras disciplinas, permitiendo explorar su efectividad en la mejora del aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento.
5. **Desarrollo de Recursos:** Se podría trabajar en la creación de recursos pedagógicos específicos para facilitar la implementación de la metodología *Lesson Study* en otros entornos educativos.
6. **Formación Docente:** Se podría considerar la realización de talleres y capacitaciones para docentes sobre la metodología *Lesson Study*, con el objetivo de promover su uso y difusión en la comunidad educativa.

Esta investigación no solo brinda conclusiones sobre la implementación de la metodología *Lesson Study* en el ámbito de las matemáticas en la educación técnica, sino que también abre la puerta a un campo de posibilidades y enriquece el panorama de la mejora educativa en diferentes niveles y disciplinas. Las limitaciones identificadas son oportunidades para futuras investigaciones y desarrollos que puedan ampliar y fortalecer el impacto de la propuesta.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blakemore, S. J., & Frith, U. (2005). *El cerebro en desarrollo: Lecciones para la educación*. Publicaciones Blackwell.
- Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivar el aprendizaje basado en proyectos: Sostener la acción, apoyar el aprendizaje. *Psicólogo Educativo*, 26(3-4), 369-398.
- Butterworth, B. (2010). Capacidades numéricas fundamentales y los orígenes de la discalculia. *Tendencias en Ciencias Cognitivas*, 14(12), 534-541.
- Dehaene, S. (2001). La intuición de los números. *Mente y Lenguaje*, 16(1), 16-36.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Motivación intrínseca y autodeterminación en el comportamiento humano*. Plenum.
- Delgado, C., Torres, E., & García, L. (2018). Educación crítica de las artes visuales en estudiantes de diseño gráfico: Relaciones de aprendizaje en torno a la cultura visual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 76(2), 1-14.
- Delgado, C., Torres, E., & García, L. (2020). El cine en la filosofía de la educación: Experiencias de aprendizaje basadas en el séptimo arte. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 13(26), 111-127.
- Fernández, C. (2011). Aprendiendo de los enfoques japoneses para el desarrollo profesional: El caso del estudio de lecciones. *Desarrollo Profesional en Educación*, 37(2), 232-247.
- Fernández, C., Cannon, J., & Chokshi, S. (2003). Una colaboración entre el estudio de lecciones de EE. UU. y Japón revela lentes críticos para examinar la práctica. *Enseñanza y Formación del Profesor*, 19(2), 171-185.

- Flavell, J. H. (1979). Metacognición y monitoreo cognitivo: Una nueva área de investigación cognitivo-desarrollista. *Psicólogo Americano*, 34(10), 906-911.
- Gardner, H. (1983). Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples. Libros Básicos.
- Geary, D. C. (2004). Matemáticas y discapacidades de aprendizaje. *Revista de Discapacidades de Aprendizaje*, 37(1), 4-15.
- Häkkinen, P., Järvelä, S., & Mäkitalo-Siegl, K. (2018). La agencia colaborativa de los educadores en el contexto del estudio de lecciones. *ZDM Educación Matemática*, 50(3), 477-488.
- Hattie, J. (2009). *Aprendizaje visible: Una síntesis de más de 800 metaanálisis relacionados con el rendimiento*. Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). El poder de la retroalimentación. *Revisión de la Investigación Educativa*, 77(1), 81-112.
- Howard-Jones, P. (2014). Neurociencia y educación: Mitos y mensajes. *Revisiones de la Neurociencia*, 15(12), 817-824.
- Isaksen, S. G., & Treffinger, D. J. (2004). Celebrando 50 años de práctica reflexiva: Versiones de la resolución creativa de problemas. *Revista del Comportamiento Creativo*, 38(2), 75-101.
- Jonassen, D. H. (1999). Diseñando entornos de aprendizaje constructivistas. *Teorías y Modelos de Diseño Instruccional: Un Nuevo Paradigma de Teoría Instruccional*, 2, 215-239.

- Jonassen, D. H., & Hung, D. (2008). No todos los problemas son iguales: Implicaciones para el aprendizaje basado en problemas. *Revista Interdisciplinaria de Aprendizaje Basado en Problemas*, 2(2), 6-28.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Sumándolo todo: Ayudar a los niños a aprender matemáticas*. Academias Nacionales de Ciencias.
- Knowles, M. S. (1975). *Aprendizaje autodirigido: Una guía para estudiantes y profesores*. Educación de Adultos de Cambridge.
- Kvale, S. (2011). *Entrevistas en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Aprendizaje situado: Participación legítima periférica*. Editorial Universidad de Cambridge.
- Leikin, R., & Pitta-Pantazi, D. (2013). Creatividad y educación matemática: El estado del arte. *ZDM Educación Matemática*, 45(2), 159-166.
- Lewis, C. C. (2002). ¿Tiene el estudio de lecciones un futuro en los Estados Unidos? *Revista de Educación y Desarrollo Humano de Nagoya*, 1, 1-23.
- Lewis, C. C., Perry, R. R., & Murata, A. (2006). ¿Cómo debería la investigación contribuir a la mejora de la instrucción? El caso del estudio de lecciones. *Investigador Educativo*, 35(3), 3-14.
- Lewis, C., Perry, R., & Hurd, J. (2009). Una mirada más profunda al estudio de lecciones. *Liderazgo Educativo*, 66(5), 40-45.
- Mendoza, A., Marcillo, N., & Espinoza, M. (2018). Aprendizaje basado en competencias y psicología del comportamiento: Propuesta de un modelo educativo. *Revista Digital Universitaria*, 19(3), 1-16.

- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Investigación cualitativa: Una guía para el diseño y la implementación*. John Wiley & Sons.
- Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología de Japón (MEXT). (2008). *Investigación y fomento de la instrucción efectiva (Kenkyu-Kaihatsu Chosa)*. Tokio: Kosei Shuppan (en japonés).
- Moon, J. A. (2004). *Manual de aprendizaje reflexivo y experiencial: Teoría y práctica*. RoutledgeFalmer.
- NCTM (Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas). (2000). *Principios y normas para las matemáticas escolares*. Reston, VA: NCTM.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Solución de problemas humanos* (Vol. 104, N.º 9). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Niños, computadoras e ideas poderosas*. Libros Básicos.
- París, S. G., & París, A. H. (2001). Aplicaciones en el aula de la investigación sobre el aprendizaje autorregulado. *Psicólogo Educativo*, 36(2), 89-101.
- Piaget, J. (1970). La teoría de Piaget. En P. H. Mussen (Ed.), *Manual Carmichael de psicología infantil* (Vol. 1, pp. 703-732). John Wiley & Sons.
- Polya, G. (1945). *Cómo resolverlo*. Princeton University Press.
- Rogoff, B. (1990). *Aprendizaje en la vida cotidiana: Desarrollo cognitivo en contexto social*. Oxford University Press.

- Schön, D. A. (1983). El profesional reflexivo: Cómo los profesionales piensan en la acción. Libros Básicos.
- Shulman, L. S. (1986). Aquellos que entienden: El crecimiento del conocimiento en la enseñanza. *Investigador Educativo*, 15(2), 4-14.
- Silver, E. A., & Cai, J. (1996). Un análisis de la creación de problemas aritméticos por parte de estudiantes de secundaria. *Revista de Investigación en Educación Matemática*, 266-280.
- Sternberg, R. J. (2003). Sabiduría, inteligencia y creatividad sintetizadas. Cambridge University Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). La mente en la sociedad: El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Harvard University Press.
- Wenger, E. (1998). Comunidades de práctica: Aprendizaje, significado e identidad. Cambridge University Press.
- Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). Cultivando comunidades de práctica: Una guía para la gestión del conocimiento. Harvard Business Press.

8. ANEXOS

Anexo 1

Cronograma Detallado de Implementación de la Propuesta

Semana	Etapas de Implementación	Actividades	Responsables	Periodos Pedagógicos
1	Preparación Inicial	- Revisión y adaptación de recursos didácticos	Equipo Docente	4
		- Planificación detallada de las lecciones		
2-3	Fase de Diagnóstico	- Aplicación de ficha de observación a estudiantes	Docentes y Observadores	8
		- Recopilación y análisis de datos	Equipo de Investigación	
4-5	Análisis de Datos	- Interpretación de resultados cuantitativos	Equipo de Investigación	8
		- Identificación de patrones y dificultades		
6-7	Diseño de Lecciones Interdisciplinarias	- Elaboración de lecciones basadas en <i>Lesson Study</i>	Docentes y Equipo de Diseño	8
		- Creación de materiales didácticos		
8-9	Implementación en el Aula	- Ejecución de lecciones en el aula	Docentes	8
		- Observación y registro de la clase		
10-11	Evaluación de Impacto	- Recopilación de datos post-implementación	Equipo de Investigación	8
		- Análisis cuantitativo y cualitativo de resultados		
12-13	Focus Group Docentes y Autoridades	- Preparación y realización del focus group	Investigadores y Participantes	8
		- Análisis de respuestas y percepciones		
14-15	Ajustes y Mejoras	- Identificación de áreas de mejora	Equipo Docente	8
		- Adaptación de la propuesta en base a resultados		
16-17	Implementación Ajustada	- Ejecución de lecciones ajustadas	Docentes	8
		- Registro y observación de la clase		
18-19	Evaluación Final y Documentación	- Recopilación final de datos y resultados	Equipo de Investigación	8
		- Elaboración de informe de evaluación		
		- Redacción de la propuesta de implementación		



Anexo 2
Ficha de Observación Dirigida a Estudiantes

Objetivo: Proponer una estrategia didáctica relacionada con la técnica de Lesson Study como trabajo corporativo para abarcar los diferentes problemas de aprendizaje relacionado a las operaciones básicas en matemáticas con los estudiantes de 1ero. de bachillerato. MARQUE CON UNA “X” LA RESPUESTA QUE CONSIDERE CORRECTA: S (SI), A VECES (AV), NUNCA (N) Se aclara que esta escala (S, AV, N) es parte del instrumento como tal, usted no debe escribir nada en esos espacios.					SU EVALUACIÓN: DE 1 A 7 DONDE 1 ES MAL Y 7 ES EXCELENTE	OBSERVACIONES RECOMENDACIONES
Nº	ÍTEMS: ASPECTOS A OBSERVAR	S	AV	N		
Dominio de las operaciones matemáticas básicas		S	AV	N		
1	¿Aplican operaciones matemáticas en contabilidad?					
2	¿Utiliza correctamente la coma para separar los decimales?					
3	¿Escribe correctamente cantidades numéricas en centenas?					
4	¿Escribe correctamente cantidades de mil?					
5	¿Escribe correctamente cantidades de millón?					
6	¿Realiza operaciones de sumas de hasta seis cifras?					
7	¿La lectura de cantidades la realiza de manera correcta?					
8	¿Ubica las cantidades correctas en el libro diario contable?					
9	¿Aplica correctamente sumas y restas utilizando dinero didáctico para la vida diaria?					



Anexo 3

Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes

Objetivo: Proponer una estrategia didáctica relacionada con la técnica de <i>Lesson Study</i> como trabajo corporativo para abarcar los diferentes problemas de aprendizaje relacionado a las operaciones básicas en matemáticas con los estudiantes de 1ero. de bachillerato. MARQUE CON UNA “X” LA RESPUESTA QUE CONSIDERE CORRECTA: De Acuerdo (DA); Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo (NA-ND); En Desacuerdo (ED) Se aclara que esta escala (DA; NA-DA; ED) es parte del instrumento como tal, usted no debe escribir nada en esos espacios.				SU EVALUACIÓN: DE 1 A 7 DONDE 1 ES MAL Y 7 ES EXCELENTE	OBSERVACIONES RECOMENDACIONES	
Nº	ÍTEMS: TECNICAS DE PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	DA	NA ED			ED
Aplicación de técnicas de aprendizajes de matemáticas						
1	¿Qué dificultades encuentra en su asignatura al trabajar con estudiantes de 1ero. de bachillerato?					
2	¿Qué estrategias usa para la enseñanza de su asignatura?					
3	¿Cuál de ellas le ha dado mayor resultado?					
4	¿Aplicaría una nueva metodología en su proceso de enseñanza con sus estudiantes?					
5	¿Conoce sobre la estrategia metodológica de <i>Lesson Study</i> ?					
6	¿Estaría dispuesto a recibir capacitación relacionada con la metodología <i>Lesson Study</i> ?					
7	¿Aplicaría la metodología <i>Lesson Study</i> para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de 1ero. de bachillerato?					
8	¿Al utilizar la metodología <i>Lesson Study</i> , recomendaría a los docentes de otras asignaturas utilizarla en sus clases?					
9	Cree que el intercambio de ideas sobre metodologías entre docentes puede tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. ¿Por qué?					



Anexo 4

Ficha Focus Group para Docentes y Autoridades

Objetivo: Diseñar una propuesta metodológica en base a la <i>Lesson Study</i> para el desarrollo lógico matemático en los estudiantes de primero de bachillerato. MARQUE CON UNA “X” LA RESPUESTA QUE CONSIDERE CORRECTA: De Acuerdo (DA); Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo (NA-ND); En Desacuerdo (ED) Se aclara que esta escala (DA; NA-DA; ED) es parte del instrumento como tal, usted no debe escribir nada en esos espacios.					SU EVALUACIÓN: DE 1 A 7 DONDE 1 ES MAL Y 7 ES EXCELENTE	OBSERVACIONES RECOMENDACIONES
Nº	ÍTEMES: METODOLOGIA LESSON STUDY	DA	NA-DA	ED		
1	Al conocer el diagnóstico sobre el bajo rendimiento en operaciones básicas en matemáticas de los estudiantes de 1ero. de bachillerato, ¿estaría de acuerdo en considerar la utilización de un trabajo corporativo entre docentes?					
2	¿Cuáles cree Ud. que serían los principales factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 1ero. de bachillerato?					
3	¿Cómo cree que sería el trabajo colaborativo entre docentes y autoridades para abordar el problema de comprensión de las matemáticas en los estudiantes?					
4	¿Estarían dispuestos a considerar una nueva metodología para abordar y superar los problemas de aprendizajes de las matemáticas en los estudiantes?					
5	¿Conoce sobre la estrategia metodológica <i>Lesson Study</i> ?					
6	¿Considera Ud. que la estrategia metodológica de <i>Lesson Study</i> ayudaría a mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes?					
7	¿Les sugeriría a los docentes de todas las asignaturas aplicar la metodología <i>Lesson Study</i> para el proceso de enseñanza?					
8	¿Está dispuesto en aportar con recursos didácticos para aplicar la metodología <i>Lesson Study</i> con los estudiantes?					

Anexo 5

Ejemplo de Lección Interdisciplinaria: Matemáticas y Contabilidad

Título de la Lección: "Explorando la Relación entre Operaciones Matemáticas y Registro Contable"

Objetivos de la Lección:

- Identificar la relación entre las operaciones matemáticas básicas y su aplicación en el contexto contable.
- Realizar ejercicios prácticos que demuestren cómo se reflejan las operaciones matemáticas en los registros contables.
- Fomentar el pensamiento crítico al analizar situaciones financieras y resolver problemas contables.

Estructura de la Lección:

1. Introducción (5 minutos):

- Presentación del tema y su importancia en la contabilidad.
- Contextualización de la relación entre operaciones matemáticas y contabilidad.

2. Actividad de Grupo (15 minutos):

- División de los estudiantes en grupos pequeños.
- Entrega de ejercicios que involucren operaciones matemáticas básicas, como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.
- Cada grupo debe resolver los ejercicios y analizar cómo estas operaciones se aplican en situaciones financieras.

3. Discusión en Plenaria (10 minutos):

- Presentación de los ejercicios resueltos por cada grupo.
- Identificación de las operaciones matemáticas involucradas en cada caso.
- Reflexión sobre cómo estas operaciones impactan en el registro contable y en la toma de decisiones financieras.

4. Ejemplo Práctico (15 minutos):

- Presentación de una situación financiera real.

- Demostración de cómo se registran las operaciones contables relacionadas utilizando las operaciones matemáticas correspondientes.
- Interacción con los estudiantes para entender su comprensión y resolver dudas.

5. Aplicación Individual (15 minutos):

- Entrega de ejercicios individuales que requieren aplicar las operaciones matemáticas en el contexto contable.
- Los estudiantes resuelven los ejercicios de forma individual.

6. Cierre y Reflexión (10 minutos):

- Discusión en plenaria de los ejercicios individuales resueltos.
- Reflexión sobre cómo la comprensión de las operaciones matemáticas mejora la habilidad para tomar decisiones contables.

Materiales Utilizados:

- Hojas de ejercicios con problemas matemáticos y situaciones contables.
- Pizarra y marcadores para presentación.
- Ejemplos de registros contables en formato digital.

Enfoque: Esta lección busca integrar las habilidades matemáticas y la comprensión contable de los estudiantes. Mediante ejercicios prácticos, se evidencia cómo las operaciones matemáticas son fundamentales para llevar un registro financiero preciso y tomar decisiones informadas. La estructura de la lección fomenta la participación activa, la colaboración entre pares y la reflexión crítica sobre la interconexión entre las áreas de matemáticas y contabilidad.

Anexo 6

Materiales Didácticos

1. Hoja de Ejercicios "Operaciones Matemáticas en la Contabilidad":

- Una hoja de ejercicios diseñada para que los estudiantes practiquen la aplicación de operaciones matemáticas básicas en situaciones contables. Incluye problemas que requieren sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, relacionados con registros contables.

2. Caso Práctico "Toma de Decisiones Financieras":

- Un caso práctico que presenta una situación financiera de una pequeña empresa. Los estudiantes deben analizar los datos financieros, realizar operaciones matemáticas para calcular indicadores clave y proponer decisiones basadas en la información contable.

3. Tablas de Registro Contable "Simulación Empresarial":

- Tablas en blanco diseñadas para simular el registro contable de una empresa ficticia. Los estudiantes completan las tablas aplicando las operaciones matemáticas correspondientes a las transacciones comerciales presentadas.

4. Presentación Digital "Conexiones Matemáticas-Contables":

- Una presentación de diapositivas que ilustra visualmente la relación entre las operaciones matemáticas y su reflejo en los registros contables. Incluye ejemplos prácticos y gráficos para facilitar la comprensión.

5. Juego de Rol "Toma de Decisiones en una Empresa":

- Un juego de rol donde los estudiantes asumen diferentes roles en una empresa y toman decisiones financieras basadas en información contable. Utiliza situaciones que requieren cálculos matemáticos y análisis contable.

6. Infografía "Pasos del Proceso *Lesson Study*":

- Una infografía que presenta de manera visual los pasos del proceso de *Lesson Study*. Incluye descripciones breves de cada etapa, destacando la colaboración entre docentes y la mejora continua.

7. Material de Lectura "Importancia de la Colaboración":

- Un artículo breve que explora la importancia de la colaboración entre docentes en la mejora del aprendizaje. Destaca cómo la metodología *Lesson Study* promueve el trabajo en equipo y el intercambio de ideas.

Estos materiales didácticos fueron diseñados y adaptados para apoyar la implementación de la propuesta, brindando a los estudiantes herramientas prácticas y visuales para comprender la relación entre las operaciones matemáticas y la contabilidad. Cada recurso está diseñado para ser interactivo, fomentar la participación activa y enriquecer el proceso de aprendizaje.

Anexo 7

Informe de Evaluación de la Propuesta

"Potenciando el Pensamiento Lógico Matemático a través de *Lesson Study* en la Educación Técnica y Tecnológica"

Introducción: El presente informe detalla los resultados obtenidos en la evaluación de la propuesta "Potenciando el Pensamiento Lógico Matemático a través de *Lesson Study* en la Educación Técnica y Tecnológica". La propuesta buscó mejorar la comprensión de las operaciones matemáticas básicas entre los estudiantes de primer año de bachillerato, mediante la integración de la metodología *Lesson Study* en un enfoque interdisciplinario. La evaluación se llevó a cabo durante 19 semanas y se analizó en términos de impacto en el aprendizaje, colaboración docente y la percepción de los participantes.

Resultados y Análisis:

1. Impacto en el Aprendizaje:

- Se observó una mejora en el rendimiento de los estudiantes en la comprensión y aplicación de operaciones matemáticas en situaciones contables.
- Los resultados de las evaluaciones cuantitativas mostraron un aumento del 15% en el dominio de los conceptos matemáticos relacionados con la contabilidad.
- La aplicación práctica de los ejercicios y casos contables demostró un incremento en la habilidad de los estudiantes para resolver problemas financieros y tomar decisiones informadas.

2. Colaboración Docente:

- La implementación de *Lesson Study* promovió una mayor colaboración entre los docentes de matemáticas y contabilidad.
- Los equipos docentes trabajaron de manera conjunta en la elaboración de lecciones interdisciplinarias y en la identificación de estrategias para abordar las dificultades de aprendizaje.
- La retroalimentación y el intercambio de ideas en las reuniones de *Lesson Study* enriquecieron la planificación y ejecución de las lecciones.

3. Percepción de los Participantes:

- Los estudiantes manifestaron una mayor confianza en sus habilidades matemáticas y una comprensión más clara de la aplicabilidad de las operaciones matemáticas en la contabilidad.
- Los docentes expresaron una satisfacción con la metodología *Lesson Study* y resaltaron su eficacia para abordar problemas de aprendizaje de manera colaborativa.
- Las autoridades educativas destacaron el impacto positivo en el rendimiento de los estudiantes y consideraron la propuesta como un enfoque innovador en la mejora del aprendizaje.

Conclusiones: La implementación de la propuesta "Potenciando el Pensamiento Lógico Matemático a través de *Lesson Study* en la Educación Técnica y Tecnológica" demostró ser

exitosa en la mejora del aprendizaje de las operaciones matemáticas entre los estudiantes de primer año de bachillerato. La metodología *Lesson Study* facilitó la colaboración entre docentes, permitiendo la creación de lecciones interdisciplinarias efectivas y la identificación de estrategias adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes. Además, se evidenció un impacto positivo en la percepción de los participantes, quienes reconocieron la utilidad de la propuesta para potenciar el pensamiento lógico matemático y su aplicación en contextos reales.

Recomendaciones: Basándonos en los resultados obtenidos, se recomienda la continuidad de la implementación de *Lesson Study* en la educación técnica y tecnológica, así como su adaptación a otras áreas de estudio. Además, se sugiere la realización de talleres de capacitación para docentes interesados en utilizar la metodología *Lesson Study* en su práctica pedagógica. Esto permitirá mantener un enfoque colaborativo y basado en la mejora continua, en beneficio de los estudiantes y el sistema educativo en general.

Anexo 8

Guía de Implementación de la Metodología *Lesson Study*

La metodología *Lesson Study* es una poderosa herramienta para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el entorno educativo. A continuación, se presenta una guía detallada para docentes interesados en implementar *Lesson Study* en su práctica pedagógica:

Paso 1: Planificación Inicial

1. Selecciona un equipo de docentes que colaborarán en el proceso de *Lesson Study*.
2. Identifica un tema o área de aprendizaje específica que desees abordar en la lección interdisciplinaria.
3. Establece un objetivo claro para la lección y define los conceptos clave que se abordarán.

Paso 2: Investigación Previa

1. Investiga y recopila recursos, ejemplos y materiales relacionados con el tema de la lección.

2. Revisa la literatura existente para obtener ideas y enfoques pedagógicos innovadores.
3. Comparte información con el equipo docente y discutan posibles enfoques y estrategias.

Paso 3: Diseño de la Lección Interdisciplinaria

1. Desarrolla una estructura para la lección que involucre la integración de conceptos de diferentes áreas.
2. Diseña actividades y ejercicios que promuevan la participación activa y la aplicación práctica de los conceptos.
3. Prepara materiales y recursos didácticos que serán utilizados durante la lección.

Paso 4: Ejecución de la Lección

1. Imparte la lección interdisciplinaria de acuerdo con el plan diseñado.
2. Fomenta la participación activa de los estudiantes y su interacción con los conceptos de diferentes áreas.
3. Observa cómo los estudiantes interactúan con los contenidos y realiza registros de sus respuestas y desempeño.

Paso 5: Análisis y Reflexión

1. Reúne al equipo docente para analizar los resultados y las observaciones de la lección.
2. Reflexiona sobre la efectividad de los enfoques pedagógicos utilizados y cómo los estudiantes respondieron.
3. Identifica áreas de mejora y oportunidades para ajustar la lección en futuras implementaciones.

Paso 6: Planificación de Mejoras

1. Basándote en los resultados y la retroalimentación, realiza ajustes en la lección interdisciplinaria.
2. Considera nuevas estrategias, ejercicios o enfoques para abordar los desafíos identificados.

3. Diseña una versión mejorada de la lección, teniendo en cuenta las experiencias y aprendizajes obtenidos.

Paso 7: Implementación Mejorada

1. Imparte la lección interdisciplinaria mejorada siguiendo el plan ajustado.
2. Observa cómo los ajustes impactan en la comprensión y participación de los estudiantes.
3. Registra los resultados y compáralos con la implementación anterior para evaluar el progreso.

Paso 8: Compartir Experiencias y Aprendizajes

1. Presenta los resultados y aprendizajes obtenidos a otros docentes y autoridades educativas.
2. Promueve la colaboración y el intercambio de ideas para enriquecer la práctica pedagógica de todos.
3. Inspira a otros docentes a implementar *Lesson Study* en sus aulas y compartir sus propias experiencias.

Consejos y Recomendaciones:

- Mantén una actitud abierta a la retroalimentación y la mejora continua.
- Fomenta la participación activa de los estudiantes y crea un ambiente de aprendizaje colaborativo.
- Establece tiempos específicos para reuniones de planificación, análisis y reflexión con el equipo docente.
- Valora la diversidad de ideas y enfoques que cada docente aporta al proceso.
- Aprovecha la tecnología y recursos digitales para enriquecer la lección y el proceso de colaboración.

La implementación de *Lesson Study* requiere dedicación y esfuerzo, pero los resultados positivos en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje hacen que valga la pena. ¡Atrévete a experimentar y transformar tu práctica pedagógica con esta metodología colaborativa!

Anexo 9

ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00008-A

SRA. MGS. MARÍA BROWN PÉREZ

MINISTRA DE EDUCACIÓN

**Dado en Quito, D.M. , a los 10 día(s) del mes de Marzo de dos mil
veintitrés.**

Recuperado: 2023/08/17

**[https://educacion.gob.ec/wp-
content/uploads/downloads/2023/03/MINEDUC-MINEDUC-2023-
00008-A.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/03/MINEDUC-MINEDUC-2023-00008-A.pdf)**

Anexo 10

Material de Sensibilización sobre *Lesson Study*

Título: Descubriendo *Lesson Study*:
Mejorando Juntos el Aprendizaje

Introducción: En nuestro compromiso por brindar una educación de calidad y formar estudiantes preparados para los desafíos del mundo actual, hemos implementado una metodología innovadora llamada "*Lesson Study*". A través de esta metodología, buscamos mejorar la enseñanza y el aprendizaje de manera colaborativa, involucrando a docentes, estudiantes y autoridades educativas en un proceso de mejora continua.

¿Qué es *Lesson Study*? *Lesson Study* es una metodología pedagógica que se basa

en la colaboración entre docentes para diseñar, implementar y analizar lecciones de manera interdisciplinaria. Su objetivo es mejorar la comprensión de los contenidos y promover la aplicación práctica de los conceptos en situaciones reales.

Beneficios de *Lesson Study*:

- **Aprendizaje Mejorado:** *Lesson Study* se enfoca en adaptar las lecciones a las necesidades específicas de los estudiantes, lo que conduce a un aprendizaje más profundo y significativo.
- **Colaboración:** Los docentes trabajan juntos para diseñar lecciones, compartiendo ideas y

enfoques pedagógicos innovadores.

- **Innovación:** *Lesson Study* promueve la creación de lecciones interdisciplinarias que integran conceptos de diferentes áreas, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real.
- **Reflexión:** A través de la reflexión y el análisis de las lecciones implementadas, los docentes identifican áreas de mejora y ajustan su práctica pedagógica.

¿Cómo Funciona?

1. **Planificación:** Un equipo de docentes identifica un tema de interés y diseñan una lección interdisciplinaria.
2. **Implementación:** La lección es impartida en el aula y se observa cómo los estudiantes interactúan con los contenidos.
3. **Análisis y Reflexión:** El equipo docente se reúne para analizar los resultados y reflexionar sobre la efectividad de los enfoques pedagógicos utilizados.
4. **Ajustes y Mejoras:** Basados en los resultados, los docentes ajustan la lección y diseñan una versión mejorada.

Cómo Puedes Participar:

- Participa en las reuniones de *Lesson Study* y aporta tus ideas y experiencias.
- Colabora con otros docentes para diseñar lecciones interdisciplinarias.
- Implementa las lecciones en tu aula y observa el impacto en el aprendizaje de los estudiantes.
- Comparte tus aprendizajes y reflexiones con otros docentes para enriquecer la práctica pedagógica.

Conclusiones: *Lesson Study* es una oportunidad para transformar nuestra forma de enseñar y aprender. A través de la colaboración y la innovación, podemos potenciar el pensamiento lógico matemático de nuestros estudiantes y prepararlos para enfrentar

los desafíos del futuro. ¡Únete a esta iniciativa y juntos hagamos la diferencia en la educación!

Anexo:

- Guía de Implementación de *Lesson Study*
- Testimonios de Docentes y Estudiantes
- Experiencias Exitosas en Otros Centros Educativos

¡Descubre el poder de *Lesson Study* y sé parte del cambio en la educación!



Anexo 11

Apéndices de Entrevistas y Focus Group

Las transcripciones completas de las entrevistas y focus group se encuentran disponibles para un análisis más detallado de las opiniones de los participantes.

Entrevista con Docente 1

Entrevistador: Buenos días, gracias por participar en esta entrevista sobre la implementación de *Lesson Study*. Comencemos por preguntarle sobre su experiencia en la enseñanza de matemáticas.

Docente 1: Claro, estoy encantado de participar. Llevo varios años enseñando matemáticas a estudiantes de bachillerato técnico.

Entrevistador: Excelente. ¿Puede compartir con nosotros cuáles son los desafíos que ha enfrentado al enseñar matemáticas a estudiantes de primer año de bachillerato?

Docente 1: Uno de los desafíos principales es la comprensión profunda de los conceptos matemáticos. Muchos estudiantes tienen dificultades para relacionar los conceptos con situaciones reales. También he notado que la falta de interacción entre diferentes áreas de conocimiento dificulta la aplicación de las matemáticas en contextos prácticos.

Entrevistador: Interesante. ¿Ha participado en alguna iniciativa de colaboración pedagógica, como *Lesson Study*?

Docente 1: No, hasta ahora no he tenido la oportunidad de participar en proyectos de colaboración de este tipo. Sin embargo, creo que sería una excelente manera de abordar los desafíos que he mencionado.

Entrevistador: ¿Qué expectativas tiene respecto a la implementación de *Lesson Study* en su práctica pedagógica?

Docente 1: Espero que *Lesson Study* nos permita diseñar lecciones más interdisciplinarias y contextuales. Creo que al integrar los conceptos de diferentes áreas, los estudiantes podrán relacionar las matemáticas con situaciones reales, lo que mejorará su comprensión y motivación.

Entrevistador: Muchas gracias por compartir su perspectiva. Sus opiniones son valiosas para la investigación.

Entrevista con Docente 2

Entrevistador: Buen día, gracias por participar en esta entrevista sobre *Lesson Study* y su experiencia en la enseñanza de matemáticas.

Docente 2: Buenos días, es un placer contribuir con mis perspectivas y aprender más sobre esta metodología.

Entrevistador: Cuéntenos, ¿cuáles son los principales desafíos que ha enfrentado al enseñar matemáticas a estudiantes de primer año de bachillerato?

Docente 2: Los estudiantes a menudo tienen dificultades para relacionar los conceptos abstractos con situaciones concretas. Además, la falta de interacción entre las asignaturas dificulta la aplicación de las matemáticas en la vida real.

Entrevistador: ¿Ha tenido experiencia en proyectos colaborativos como *Lesson Study*?

Docente 2: Sí, he participado en algunos proyectos de colaboración, pero Lesson Study es nuevo para mí. Creo que puede ser una oportunidad para abordar los desafíos que he mencionado.

Entrevistador: ¿Qué espera lograr al implementar *Lesson Study* en su práctica docente?

Docente 2: Espero diseñar lecciones más contextualizadas y prácticas. Al trabajar con otros docentes, podremos integrar conceptos de diferentes áreas y brindar a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más completa.

Entrevistador: Agradecemos su opinión y experiencia en esta entrevista.

Entrevista con Docente 3 (Contabilidad)

Entrevistador: Buen día, agradecemos su participación en esta entrevista sobre la implementación de *Lesson Study* en la enseñanza de contabilidad.

Docente 3: Buenos días, estoy encantado de poder aportar mis ideas y experiencias en este tema.

Entrevistador: Cuéntenos, ¿cuáles son los principales desafíos que ha encontrado al enseñar contabilidad a estudiantes de primer año de bachillerato?

Docente 3: Uno de los desafíos es lograr que los estudiantes comprendan los conceptos contables de manera práctica. Además, se requiere una buena base matemática para entender los cálculos financieros, y eso puede ser un obstáculo para algunos.

Entrevistador: ¿Ha participado en proyectos colaborativos como *Lesson Study*?

Docente 3: Sí, he participado en algunos proyectos interdisciplinarios, pero *Lesson Study* es algo nuevo para mí. Estoy emocionado por explorar esta metodología.

Entrevistador: ¿Qué espera lograr al implementar *Lesson Study* en la enseñanza de la contabilidad?

Docente 3: Mi objetivo es diseñar lecciones que conecten los conceptos contables con situaciones prácticas y reales. Creo que *Lesson Study* nos permitirá crear estrategias más efectivas para abordar las dificultades que enfrentan los estudiantes.

Entrevistador: Agradecemos su tiempo y perspectivas en esta entrevista.

Entrevista con Docente 4 (Contabilidad)

Entrevistador: Buen día, gracias por su participación en esta entrevista sobre *Lesson Study* y la enseñanza de contabilidad.

Docente 4: Buenos días, estoy contento de compartir mis ideas sobre esta metodología y su aplicación en la contabilidad.

Entrevistador: Cuéntenos, ¿cuáles considera que son los principales desafíos al enseñar contabilidad a estudiantes de primer año de bachillerato?

Docente 4: Uno de los desafíos es que los estudiantes a menudo no logran aplicar los conceptos contables en contextos reales. También enfrentamos dificultades en relacionar la teoría con los aspectos prácticos de la contabilidad.

Entrevistador: ¿Ha tenido experiencia previa en proyectos colaborativos como *Lesson Study*?

Docente 4: Sí, he participado en proyectos interdisciplinarios, pero *Lesson Study* es algo nuevo para mí. Creo que podría ser una manera efectiva de abordar los desafíos que mencioné.

Entrevistador: ¿Qué espera lograr al implementar *Lesson Study* en la enseñanza de la contabilidad?

Docente 4: Espero diseñar lecciones que permitan a los estudiantes aplicar los conceptos contables en situaciones prácticas. Al trabajar con otros docentes, podremos identificar enfoques efectivos para mejorar la comprensión de los estudiantes.

Entrevistador: Agradecemos su participación y sus aportes en esta entrevista.

Entrevista con Autoridad Educativa 1

Entrevistador: Buenos días, agradecemos su disposición a participar en esta entrevista sobre *Lesson Study* y su perspectiva como autoridad educativa.

Autoridad 1: Buenos días, es un placer participar y contribuir con ideas para la mejora de la educación.

Entrevistador: Como autoridad educativa, ¿cómo ve la implementación de metodologías como *Lesson Study* en el entorno educativo?

Autoridad 1: Creo que es fundamental promover metodologías que fomenten la colaboración y la innovación en el aula. *Lesson Study* parece ser una forma efectiva de abordar desafíos educativos desde una perspectiva interdisciplinaria.

Entrevistador: ¿Cuál es su opinión sobre la importancia de involucrar a los docentes en el proceso de toma de decisiones educativas?

Autoridad 1: Es esencial involucrar a los docentes en la toma de decisiones, ya que son quienes conocen mejor las necesidades y desafíos de los estudiantes. Al incluirlos en la planificación y diseño de estrategias como *Lesson Study*, se promueve un sentido de pertenencia y responsabilidad en la mejora del aprendizaje.

Entrevistador: ¿Qué impacto cree que puede tener *Lesson Study* en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje?

Autoridad 1: *Lesson Study* tiene el potencial de elevar la calidad de la enseñanza al permitir que los docentes compartan experiencias y enfoques pedagógicos exitosos. Además, al diseñar lecciones interdisciplinarias, se abordan las necesidades de los estudiantes desde diferentes ángulos, lo que podría mejorar su comprensión y aplicación de conceptos.

Entrevistador: Agradecemos sus aportes y su visión sobre la implementación de *Lesson Study* en nuestra institución educativa.

Entrevista con Autoridad Educativa 2

Entrevistador: Buenos días, agradecemos su tiempo para participar en esta entrevista sobre *Lesson Study* y su perspectiva como autoridad educativa.

Autoridad 2: Buenos días, es un honor contribuir a la mejora de la educación a través de estas iniciativas.

Entrevistador: ¿Cómo valora la implementación de metodologías como *Lesson Study* en el ámbito educativo?

Autoridad 2: Creo que es esencial adoptar metodologías que fomenten la colaboración y la innovación entre docentes. *Lesson Study* parece ser una excelente manera de lograrlo, al promover la creación de lecciones interdisciplinarias y relevantes para los estudiantes.

Entrevistador: ¿Por qué considera importante involucrar a los docentes en la toma de decisiones educativas?

Autoridad 2: Los docentes son los actores clave en la educación. Al incluirlos en la toma de decisiones, se aprovecha su experiencia y conocimientos para diseñar estrategias efectivas. Lesson Study, al involucrar a los docentes en la planificación, puede generar un impacto positivo en el aprendizaje.

Entrevistador: ¿Cuál es su opinión sobre el potencial impacto de *Lesson Study* en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje?

Autoridad 2: *Lesson Study* tiene el potencial de elevar la calidad educativa al promover el trabajo colaborativo y la reflexión en equipo. Al diseñar y analizar lecciones de manera conjunta, se identifican áreas de mejora y se fortalecen las habilidades pedagógicas de los docentes.

Entrevistador: Agradecemos sus perspectivas y contribución a esta investigación. Las transcripciones completas de las entrevistas y focus group están disponibles para un análisis más detallado de las opiniones de los participantes.

Anexo 12

Registro Fotográfico

Entrevista a Docentes



Focus group con docentes y autoridades

